



**PARECER ÚNICO 183.530/2014**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
Licenciamento Ambiental	00.003/1977/042/2013	Sugestão pelo DEFERIMENTO
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b>		<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b>
Revalidação da Licença de Operação		6 anos

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
Aumento da capacidade de produção de celulose ECF	00.003/1977/031/2006	Lic. Operação 025/2008
Aterro para Resíduos Perigosos – Classe 1	00.003/1977/032/2006	Lic. Operação 003/2007
Fabricação de celulose branqueada de eucalipto	00.003/1977/034/2007	Lic. Operação 017/2007
Emissário para Efluente Tratado	00.003/1977/035/2007	Lic. Operação 006/2007
Posto de abastecimento de combustíveis	00.003/1977/041/2011	Lic. Operação 001/2012

<b>EMPREENDEDOR:</b>	Celulose Nipo-Brasileira S.A.	<b>CNPJ:</b>	42.278.796/0001-99
<b>EMPREENDIMENTO:</b>	Celulose Nipo-Brasileira S.A. - CENIBRA	<b>CNPJ:</b>	42.278.796/0001-99
<b>MUNICÍPIO:</b>	Belo Oriente	<b>ZONA:</b>	Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b>	<b>LATITUDE:</b> 19° 18' 59,6"S	<b>LONGITUDE:</b>	42° 23' 56,5"O
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b> Não			
<b>BACIA FEDERAL:</b>	Rio Doce	<b>BACIA ESTADUAL:</b>	Rio Santo Antonio
<b>UPGRH:</b>	DO3 Região Hidrográfica do Rio Santo Antonio		
<b>CÓDIGO</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (Deliberação Normativa COPAM 074/2004)</b>		
C-01-01-5	Fabricação de celulose branqueada de eucalipto	<b>Classe:</b>	6
<b>CONSULTORIA / RESPONSÁVEL TÉCNICO</b>		<b>REGISTRO</b>	
Sandro Moraes Santos (Engenheiro Químico)		CRQ MG-02.300.850	
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 097/2013		<b>DATA:</b> 14/11/2013	

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Nívio Dutra (Analista Ambiental - Gestor)	114.7350-1	
Wesley Maia Cardoso (Analista Ambiental)	121.7394-4	
Emerson de Souza Perini (Analista Ambiental de Formação Jurídica)	115.1533-5	
De acordo: Juliana Ferreira Maia (Diretora Regional de Apoio Técnico)	122.3522-2	
De acordo: Gesiane Lima e Silva (Diretora de Controle Processual)	135.4357-4	



## 1. Introdução

A Celulose Nipo-Brasileira S.A. – CENIBRA foi fundada em 1973 e iniciou as obras de instalação em 1975. A sua Planta Industrial situa-se na margem Sul da Rodovia BR-381 - Km 172,00, Distrito Industrial de Perpétuo Socorro, município de Belo Oriente, distante 230,0Km a Nordeste de Belo Horizonte. Sua linha de produção é constituída de celulose branqueada de eucalipto, matéria-prima para a fabricação de papeis, destinada à exportação. Utiliza o processo *Kraft (Sulfato)* para o cozimento da madeira (que permite a recuperação de 90% dos produtos químicos utilizados, para contínuo retorno ao processo), e o uso de oxigênio e dióxido de cloro no processo de branqueamento da polpa marrom, resultando na celulose ECF (*Elementary Chlorine Free*: livre de cloro elementar). É uma indústria de alta tecnologia e uma das maiores empresas deste setor do país.

O projeto inicial estabelecia uma produção de 250.000tSA/ano ou 750tSA/dia (tSA: tonelada de celulose seca ao ar). Os primeiros testes operacionais foram iniciados em 1977 e a produção em escala industrial a plena capacidade a partir de 1980. Ao início de sua produção plena em 1980 sua produção média já era de 350.000tSA/ano (970tSA/dia). Ao longo do tempo ampliações foram sendo feitas em sua Planta Industrial e atualmente sua capacidade instalada é de 1.250.000tSA/ano (3.470tSA/dia).

Estão previstas novas modificações e melhorias em equipamentos da Planta Industrial, o que irá elevar a produção para 1.500.000tSA/ano (4.160tSA/dia).

Nos primeiros anos de operação da CENIBRA a celulose produzida utilizava no processo de branqueamento o cloro elementar ( $Cl_2$ ), hipoclorito de sódio e dióxido de cloro, o que exigia um grande consumo de água industrial e gerava efluentes contendo compostos organoclorados e elevada carga orgânica. Ao longo dos anos o processo de branqueamento evolui com a progressiva substituição do uso do cloro elementar por oxigênio, peróxido de oxigênio e dióxido de cloro ( $ClO_2$ ). O resultado foi uma notável redução nos volumes de água industrial consumida e redução na carga orgânica dos efluentes, bem como a eliminação da presença de organoclorados nos mesmos. Atualmente o processo de branqueamento utiliza somente oxigênio e dióxido de cloro, e a celulose branqueada nestas condições é conhecida como celulose ECF, e 100% da celulose produzida na CENIBRA desde 2002 é do tipo ECF.

O histórico dos processos de regularização ambiental deste empreendimento está relacionado na Tabela 1:

**Tabela 1: Histórico dos processos de regularização ambiental da CENIBRA**

Data	Processos de Regularização Ambiental
Jul/1977	Início dos testes operacionais, com operação intermitente. A operação a plena capacidade ocorreu em 1980. Capacidade instalada de produção inicial de 350.000tSA/ano (970tSA/dia).
Mai/1982	Instalação de duas novas Caldeiras de Biomassa (Projeto de Substituição de Óleo Combustível).
Dez/1984	PA 003/1977/002/1984(LO): Licença de Operação a título precário, período de quatro meses. Testes operacionais das novas Caldeiras de Biomassa.
Mai/1985	PA 003/1977/003/1985: prorrogação por mais seis meses da LO anterior.
Jan/1986	PA 003/1977/004/1986 (LO): Licença definitiva. Recomendação para estudo global da Planta Industrial.
Ago/1986	Auto de Infração 379/1986. Termo de Compromisso com o COPAM para implantação de sistema de tratamento secundário dos efluentes hídricos, com limite para DQO do efluente tratado em 353mg/l. Condicionada a apresentação de EIA para avaliar lançamento de efluente com estas características.
Set/1988	PA 003/1977/005/1988 (LI): Licença de Instalação para ampliação da capacidade instalada da Planta Industrial de 350.00tSA/ano para 800.000tSA/ano (instalação da Linha de Produção 2). Apresentação do EIA/RIMA.



Ago/1989	Ampliação da Planta Industrial desvinculada em dois novos processos: PA 003/1977/006/1989 (LI): nova Caldeira de Recuperação 2; PA 003/1977/007/1989 (LP): Licença Prévia para ampliação da Planta Industrial (instalação da Linha 2), e aumentando capacidade de 350.00tSA/ano para 700.000tSA/ano. Solicitação de estudo de autodepuração do rio Doce devido ao lançamento de efluente tratado com DQO em 353mg/l.
Nov/1991	PA 003/1977/008/1991 (LO): nova Caldeira de Recuperação 2.
Mai/1992	PA 003/1977/009/1992 (LI): nova Linha de Produção 2; aumento da capacidade instalada da Planta Industrial (capacidade total da Planta Industrial para 760.000tSA/ano (2.110tSA/dia).
Set/1992	COPAM condiciona na LO da Linha 2 o licenciamento da área florestal. Em Jan/1994 eram 155.863ha de área florestal (87.728ha com plantio de eucaliptos), e seriam adquiridos outros 44.246ha para atender à duplicação da Planta Industrial.
Ago/1993	PA 003/1977/010/1993 (LP): Modificação do processo produtivo (produção de celulose ECF), com a substituição do uso de cloro elementar por dióxido de cloro na Unidade de Branqueamento da celulose (ampliação da capacidade da Planta de dióxido de cloro e da produção de clorato de sódio).
Nov/1993	PA 003/1977/011/1993 (LI): referente ao processo anterior.
Dez/1993	PA 003/1977/012/1993 (LO): Planta Industrial (Linha de Produção 1 e 2) capacidade instalada 760.000tSA/ano (2.110tSA/dia). Implantação do Aterro de Resíduos Industriais Classe 2 distante 7,0Km da Planta, com previsão de recebimento de 3.000t/mês e duração 17 anos.
Nov/1994	PA 003/1977/012/1993 (LO): Concessão da LO da Planta Industrial (Linha de Produção 1 e 2). Licença de Operação concedida em Nov/1994, com validade indeterminada (avaliação de desempenho operacional).
Jul/1995	PA 003/1977/013/1995 (LO): Concessão da LO da Ampliação da Planta Industrial (Linha de Produção 2). Concedida a título precário em Nov/1995, por 6 meses.
Mai/1996	PA 003/1977/015/1996 (LO): LO definitiva da Planta Industrial (Linha de Produção 1 e 2) capacidade total 760.000tSA/ano (2.110tSA/dia). Discutido a fixação de padrão para o parâmetro AOX (Haletos Orgânicos Adsorvíveis) para o efluente tratado.
Mai/1997	PA 003/1977/015/1996 (LO): Planta Industrial (Linha de Produção 1 e 2). Concessão da LO por tempo indeterminado. Estabelecido o limite de 0,60Kg AXO/tSA para o efluente tratado. Condicionada a avaliação de padrões para emissão de TRS (Enxofre Total Reduzido), cloro elementar e cloretos nas fontes de emissões atmosféricas, e proposta de acompanhamento de percepção de odores nas comunidades ao redor da Planta.
Dez/1998	Implantação da Rede de Percepção de Odores (RPO).
Fev/1999	PA 003/1977/016/1999 (LO): Aterro de Resíduos Perigosos – Classe 1. Licença concedida em Fev/2001 com validade até 20.02.2007.
Dez/1999	Autuação por lançamento de efluente tratado com DQO acima do limite estabelecido (> 353mg/l) e descumprimento de condicionantes da LO de 1997.
Dez/1999	Autuação por operação do Aterro de Resíduos Perigosos ainda na fase de LI.
Set/2000	Reunião CENIBRA/FEAM referente à fixação de novo padrão específico para limite de DQO no efluente tratado, haja vista a Deliberação Normativa 032/2008 que estabelecia padrão mínimo de remoção de DQO para efluentes hídricos em 90%.
Jun/2001	PA 003/1977/019/2001 (LI): Instalação de dois precipitadores eletrostáticos para controle das emissões atmosféricas das duas Caldeiras a Biomassa.
Ago/2001	PA 003/1977/020/2001 (LOC): Licença de Operação Corretiva para ampliação da Planta Industrial de 760.000tSA/ano (2.110tSA/dia) para 840.000tSA/ano (2.330tSA/dia). Condicionado o encerramento de operação de duas áreas de disposição de resíduos sólidos (Área 100 e 200), avaliação de todas as emissões atmosféricas da Planta Industrial, apresentação de proposta para padrão de emissão de TRS, apresentação de proposta para novo padrão de DQO específico para as indústrias de celulose.
Nov/2001	PA 003/1977/021/2001 (LI): Melhoria do processo industrial com 100% da produção de celulose ECF e ampliação da capacidade de 840.000tSA/ano (2.330tSA/dia) para 860.000tSA/ano (2.390tSA/dia).
Fev/2002	PA 003/1977/020/2001 (LOC): Concessão da Licença de Operação Corretiva da Planta Industrial (Linha de Produção 1 e 2); capacidade instalada total 840.000tSA/ano (2.390tSA/dia).
Set/2003	PA 003/0977/024/2003 (LP e LI): Posto de abastecimento de combustíveis (gasolina e óleo diesel) da frota de veículos da empresa, instalado dentro da Planta Industrial.
Mar/2004	PA 003/1977/022/2003 (LI): LI Aumento da capacidade de 840.000tSA/ano (2.390tSA/dia) para 1.000.000tSA/ano (2.780tSA/dia).
Mar/2004	PA 033/1977/025/2004 (LO): Posto de abastecimento de combustíveis, Cert. LO 327/2004 de



	27.04.2004.
Abr/2004	PA 003/1977/023/2003 (LO): LO Melhoria do processo industrial com 100% da produção de celulose ECF, capacidade total 860.000tSA/ano (2.500tSA/dia).
Dez/2004	PA 003/1977/027/2004 (LI): Aumento da capacidade de produção de celulose ECF de 1.000.000tSA/ano (2.780tSA/dia) para 1.250.000tSA/ano (3.470tSA/dia).
Abr/2005	PA 033/1977/026/2004 (LO): LO Aumento da capacidade de 860.000tSA/ano (2.390tSA/dia) para 1.000.000tSA/ano (2.780tSA/dia).
Set/2006	PA 033/1977/031/2006 (LO): Aumento da capacidade de produção de celulose ECF para 1.250.000tSA/ano (3.470tSA/dia), Cert. LO 025/2008 de 12.09.2008, validade até 12.09.2013.
Dez/2006	PA 033/1977/032/2006 (RLO): Aterro para resíduos perigosos - Classe 1, Cert. LO 003/2007 de 20.09.2007, validade até 20.09.2013.
Abr/2007	PA 033/1977/034/2007 (LOC): Fabricação de celulose (Planta Industrial, Linhas de Produção 1 e 2), capacidade total 1.250.000tSA/ano (3.470tSA/dia). Cert. LOC 017/2008 de 25.08.2008, validade até 25.08.2013.
Set/2007	PA 033/1977/035/2007 (LO): Emissário para efluente tratado, Cert. LO 006/2007 de 15.11.2007, validade até 15.11.2013.
Set/2008	PA 033/1977/038/2007 (LP): Ampliação da produção - Linha de Produção 03, capacidade 950.000tSA/ano (2.640tSA/dia), Cert. LP 029/2009 de 06.01.2009, validade até 06.01.2013.
Abr/2011	PA 003/1977/041/2011 (RLO): Posto de abastecimento de combustíveis (27.04.2004), Cert. RLO 001/2012 de 02.03.2012, validade até 02/03/2018.
Fev/2013	PA 003/1977/042/2013 (RLO): Aterro para resíduos perigosos - Classe 1, Cert. LO 003/2007 de 20.09.2007; Emissário para efluente tratado, Cert. LO 006/2007 de 15.11.2007; Fabricação de celulose (Planta Industrial), Cert. LO 017/2008 de 25.08.2008; Aumento da capacidade de produção de celulose ECF para 1.250.000tSA/ano (3.470tSA/dia), Cert. LO 025/2008 de 12.09.2008; Posto de abastecimento de combustíveis (27.04.2004), Cert. RLO 001/2012 de 02.03.2012.

Este atual processo de Revalidação de Licença de Operação contempla uma renovação conjunta de cinco processos de Licenciamento Ambiental e outros três processos de Autorização Ambiental de Funcionamento, de modo a incluí-los todos em um processo único. A Tabela abaixo lista estes oito processos administrativos:

**Tabela 2: Processos para Revalidação Conjunta de Licença de Operação**

Processo Administrativo	Atividade	Certificado	Concessão	Validade
00.003/1977/031/2006	Aumento da capacidade de produção de celulose ECF para 1.250.000tSA/ano (3.500tSA/dia)	LO 025/2008	12/09/2008	12/09/2013
00.003/1977/032/2006	Aterro para Resíduos Perigosos de origem industrial - Classe 1	RLO 003/2007	20/09/2007	20/09/2013
00.003/1977/034/2007	Fabricação de celulose branqueada	LOC 017/2008	25/08/2008	25/08/2013
00.003/1977/035/2007	Emissário do efluente tratado	LO 006/2007	15/11/2007	15/11/2013
00.003/1977/041/2011	Posto de abastecimento de combustíveis	LO 001/2012	02/03/2012	02/03/2018
00.003/1977/039/2009	Estocagem de produtos químicos	AAF 1.928/2009	03/07/2009	03/07/2013
25.652/2012/001/2012	Dutos de transporte de gás natural	AAF 6.042/2012	12/11/2012	12/11/2016
25.659/2012/001/2012	Dragagem para desassoreamento em curso d'água	AAF 6.033/2012	12/11/2012	12/11/2016

Estes cinco processos de licenciamento com suas respectivas Licenças de Operação a serem revalidadas deverão ser reunidos em um único processo de Licença de Operação da



Planta Industrial como um todo, haja vista que as atividades relacionadas nos mesmos passam a fazer parte integrante da Planta Industrial.

O Processo Administrativo (PA) 00.003/1977/031/2006 (Classe 6), que resultou no Certificado de Licença de Operação (LO) 025/2008, concedido em 12/09/2008 com validade de cinco anos refere-se à atividade: Ampliação da capacidade de produção da Planta Industrial (Linhas 1 e 2) de 1.000.000tSA/ano (2.800tSA/dia) para 1.250.000tSA/ano (3.500tSA/dia), sendo esta atualmente a capacidade de produção da Planta Industrial. Desta forma esta atividade (ampliação da capacidade de produção) ficou encerrada.

O PA 00.003/1977/032/2006 (Classe 3), que resultou no Certificado de RLO 003/2007 concedido em 20/09/2007 com validade de seis anos, refere-se à atividade: Aterro para resíduos perigosos de origem industrial – Classe 1, concedido em 20/09/2007 com validade seis anos. Foi a primeira Revalidação da LO deste Aterro, cuja LO inicial foi concedida em Fev/2001. Nesta segunda Revalidação de LO este Aterro de Resíduos será incorporado como parte integrante da Planta Industrial, com suas operações e condicionantes definidas em conjunto com as da Planta Industrial.

O PA 00.003/1977/034/2007 (Classe 6) que resultou no Certificado de LOC 017/2008 concedido em 25/08/2008 com validade de cinco anos, refere-se à atividade: Fabricação de celulose branqueada de eucalipto, e representa a operação de toda a Planta Industrial, sendo assim a principal Licença de Operação desta empresa. Esta LO Corretiva foi devida ao fato que a anterior LO da Planta Industrial (PA 00.003/1977/012/1993) ter expirado em 30/10/2002 sem que fosse revalidada. Foi então acordado que a CENIBRA deveria iniciar o processo de Licença de Operação Corretiva, contemplando todas as licenças de operação já concedidas, inclusive o PA 00.003/1977/020/2001, para o qual foi dispensada a reavaliação.

O PA 00.003/1977/035/2007 (Classe 4) que resultou no Certificado de Licença de Operação (LO) 006/2007, concedido em 15/11/2007 com validade de seis anos refere-se à atividade: Emissário do Efluente Tratado. Tal como no caso anterior referente ao Aterro de Resíduos Perigosos, nesta Revalidação de LO o Emissário de efluente tratado será incorporado como parte integrante da Planta Industrial, com suas operações e condicionantes definidas em conjunto com as da Planta Industrial.

O PA 00.003/1977/041/2011 (Classe 5) que resultou no Certificado de RLO 001/2012 concedido em 02/03/2012 com validade de seis anos, refere-se à atividade: Posto de abastecimento de combustíveis. Foi a primeira Revalidação da LO deste Posto de combustíveis, cuja LO inicial foi concedida em 03/04/2004, Certificado de LO 327/2004. Nesta Revalidação de LO este Posto de combustíveis também será incorporado como parte integrante da Planta Industrial, tal como o Aterro e o Emissário já citados anteriormente.

## 2. Caracterização do Empreendimento

De acordo com os dados atualizados do Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA) a atual capacidade instalada da CENIBRA é de 1.250.000tSA/ano (3.470tSA/dia) de celulose branqueada de eucalipto do tipo 100% ECF (isenta de cloro elementar), destinada à exportação. Emprega atualmente 1.520 funcionários efetivos (1.420 na área industrial de produção e 100 na área administrativa), além de 1.300 trabalhadores terceirizados. A Planta Industrial de Belo Oriente opera de forma contínua ao longo de todo o ano, com paradas programadas para manutenção e reformas de equipamentos com duração de 10 a 30 dias/ano.

A celulose é a matéria-prima para a fabricação do papel. Sua obtenção se faz por processo químico de cozimento da madeira, no qual a celulose é separada dos demais



constituintes da madeira (lignina, resinas, etc). Na CENIBRA a madeira utilizada é o eucalipto, que provém de florestas próprias e que chega à Planta Industrial de Belo Oriente por meio rodoviário e ferroviário.

A madeira chega em forma de toras, sendo estocada no Pátio de Toras. Em seguida as toras são conduzidas aos Tambores Descascadores, que são grandes cilindros metálicos horizontais rotativos, onde por atrito as cascas são retiradas das toras. Estas cascas são conduzidas ao Pátio de Cascas, e daí são enviadas às Caldeiras de Biomassa onde são queimadas para produzir vapor para geração de energia elétrica. As toras sem cascas são conduzidas aos Picadores, onde são transformadas em cavacos de pequenas dimensões. Os cavacos são levados por esteiras transportadores aos Digestores (grandes cilindros metálicos verticais), para a etapa de cozimento onde a lignina e demais constituintes da madeira é removida das fibras de celulose. Na etapa de cozimento surgem os dois ciclos do processo: o Ciclo da Polpa e o Ciclo do Licor Preto.

O cozimento nos Digestores é realizado misturando os cavacos com o Licor Branco, solução contendo soda (NaOH) e sulfeto de sódio (Na<sub>2</sub>S), a uma temperatura de 160°C e com um tempo de retenção de quatro horas. A mistura cavacos/Licor Branco é introduzida pela parte superior e desce até ao fundo dos Digestores. Após o cozimento a mistura cavacos/Licor Branco se transforma em celulose (de cor marrom) e Licor Preto Fraco, solução contendo lignina e os demais constituintes da madeira. Os produtos químicos sofrem alterações: a soda (NaOH) e o sulfeto de sódio (Na<sub>2</sub>S) se transformam em carbonato de sódio (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) e sulfato de sódio (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

No Ciclo da Polpa, a celulose é enviada os Difusores, para a lavagem destinada à remoção de licor preto residual e em seguida ao setor de Depuração UKP (polpa marrom) para a remoção de impurezas. A seguir a celulose é conduzida ao setor do Branqueamento, destinado à remoção da lignina residual que confere à celulose a coloração marrom. Através de reação em cinco etapas em série com produtos químicos: Oxigênio (O<sub>2</sub>), Dióxido de Cloro 1 (ClO<sub>2</sub>), Extração Alcalina com Soda (NaOH), Dióxido de Cloro 2 (ClO<sub>2</sub>), e Peróxido de Hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), a lignina residual é eliminada e a celulose adquire sua coloração própria (branca) tal como no algodão. Em seguida a celulose branqueada segue para o setor de Depuração BKP (polpa branqueada) para uma nova remoção de impurezas. Finalmente a celulose branqueada segue ao setor de Secagem e Acabamento, onde a celulose é prensada e cortada em folhas de dimensões 69,0 por 80,0cm contendo no máximo 12% de umidade. As folhas são reunidas em fardos de 250,0Kg, dos quais oito juntos formam uma unidade de carga (2,0 toneladas) que são embarcadas em vagões ferroviários e enviadas para exportação.

No Ciclo do Licor Preto, a solução denominada Licor Preto Fraco, constituída de matéria orgânica (lignina, resinas e outros carboidratos), e reagentes químicos (carbonato de sódio: Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> e sulfato de sódio: Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), com uma concentração de 14,0% de sólidos, é enviada ao setor de Evaporação. Nesta unidade, por meio de trocas térmicas sua concentração é elevada para 72,0% de sólidos, transformando no Licor Preto Forte. Este Licor Preto Forte é enviado à Caldeira de Recuperação, na qual a matéria orgânica é queimada para produção de vapor, e onde devido a condições especiais de controle os reagentes químicos se transformam no Licor Verde, constituído por carbonato de sódio (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) e sulfeto de sódio (Na<sub>2</sub>S).

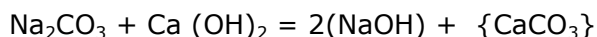
Licor Preto Forte = (carbonato de sódio: Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) e (sulfato de sódio: Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)

Queima em atmosfera redutora (baixo teor de Oxigênio) resultando em:

Licor Verde = (carbonato de sódio: Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) e (sulfeto de sódio: Na<sub>2</sub>S)



Após a queima do Licor Preto Forte na Caldeira de Recuperação tem início o Ciclo do Licor Verde. Este Licor Verde é enviado ao setor de Caustificação, onde ele reage com cal hidratada  $\{Ca(OH)_2\}$ . Nesta reação química a cal hidratada transforma o carbonato de sódio em soda e gera como subproduto o carbonato de cálcio, que é separado por decantação:

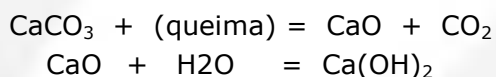


Licor Verde = (carbonato de sódio:  $Na_2CO_3$ ) e (sulfeto de sódio:  $Na_2S$ )

Reação química com cal hidratada, resultando em:

Licor Branco (regenerado) = (soda:  $NaOH$ ) e (sulfeto de sódio:  $Na_2S$ ) mais (carbonato de cálcio)

Esta reação química transforma o Licor Verde novamente em Licor Branco, que retorna ao Digestor para continuidade do cozimento da madeira. O subproduto carbonato de cálcio ( $CaCO_3$ ) é enviado aos Fornos de Cal onde é queimado, transformando-se em cal virgem ( $CaO$ ), que depois reage com água para tornar-se a cal hidratada, e em seguida irá reagir com o Licor Verde para regenerar o Licor Branco:



Desta forma a fabricação de celulose pelo Processo *Kraft* pode ser resumido de acordo com os seguintes ciclos ou etapas:

### **Etapas 1: Ciclo da Madeira**

- 1.1 Chegada da matéria-prima eucalipto em toras (Pátio de Toras)
- 1.2 Toras de eucalipto para Tambores Descascadores
- 1.3 Tambores Descascadores (toras sem cascas para Picadores e cascas para o Pátio de Cascas)
- 1.4 Picadores (cavacos para o Pátio de Cavacos Principal e Pátio de Cavacos Energéticos)
- 1.4 Cavacos para celulose (do Pátio de Cavacos Principal para o Cozimento nos Digestores)
- 1.5 Cavacos Energéticos (do Pátio de Cavacos Energéticos para queima nas Caldeiras de Biomassa)
- 1.6 Cascas (do Pátio de Cascas para queima nas Caldeiras de Biomassa).

### **Etapas 2: Ciclo da Polpa Marrom (UKP) e Ciclo da Polpa Branqueada (BKP)**

- 2.1 Cavacos para o Cozimento (Digestores)
- 2.2 Cozimento (cavacos mais Licor Branco: sulfeto de sódio e soda)
- 2.3 Polpa UKP (marrom) para Difusores e Depuração UKP (marrom)
- 2.4 Licor Preto Fraco (matéria orgânica: lignina e carboidratos, mais sulfato de sódio e carbonato de sódio para a Evaporação)
- 2.5 Polpa UKP (marrom) da Depuração UKP (marrom) para o Branqueamento
- 2.6 Polpa UKP (marrom): Deslignificação com Oxigênio
- 2.7 Branqueamento da polpa UKP (marrom) em quatro estágios (Dióxido de Cloro 1, Extração Alcalina com soda, Dióxido de Cloro 2, e Peróxido de Hidrogênio)
- 2.8 Polpa BKP (branqueada) para Depuração BKP (branqueada)
- 2.9 Polpa BKP (branqueada) da Depuração BKP (branqueada) para a Secagem



- 2.10 Celulose branqueada (da Secagem para o Enfardamento/Expedição)
- 2.11 Celulose branqueada (da Expedição por ferrovia até o Portocel, localizado no litoral do Estado do Espírito Santo para exportação).

### **Etapa 3: Ciclo do Licor (Recuperação de Reagentes Químicos)**

- 3.1 Licor Branco (sulfeto de sódio e soda para Cozimento nos Digestores)
- 3.2 Licor Preto Fraco (matéria orgânica: lignina e demais carboidratos, mais sulfato de sódio e carbonato de sódio para a Evaporação)
- 3.3 Evaporação (Licor Preto Fraco: concentração de sólidos 14% transformado em Licor Preto Forte: concentração de sólidos 72%)
- 3.4 Licor Preto Forte (da Evaporação para queima na Caldeira de Recuperação)
- 3.5 Caldeira de Recuperação (queima da matéria orgânica: lignina e demais carboidratos para produção de vapor e transformação dos reagentes químicos em Licor Verde)
- 3.6 Licor Verde (sulfeto de sódio e carbonato de sódio, da Caldeira de Recuperação para a Caustificação)
- 3.7 Caustificação (reação do Licor Verde: sulfeto de sódio e carbonato de sódio com cal hidratada, resultando em Licor Branco: sulfeto de sódio e soda, e de carbonato de cálcio que é enviado para os Fornos de Cal)
- 3.8 Fornos de Cal (queimam o carbonato de cálcio, produzindo a cal hidratada para ser reutilizada na Caustificação, para regeneração do Licor Branco)
- 3.9 Licor Branco (regenerado na Caustificação e enviado novamente para o Cozimento nos Digestores)

### **Etapa 4: Ciclo da Energia**

- 4.1 Cascas (do Pátio de Cascas para queima nas Caldeiras a Biomassa)
- 4.2 Cavacos Energéticos (do Pátio de Cavacos Energéticos para queima nas Caldeiras a Biomassa)
- 4.3 Licor Preto Forte (da Evaporação para queima nas Caldeiras de Recuperação)
- 4.4** Óleo combustível (queima na Caldeira a Óleo, uso eventual em situações de falta de energia)
- 4.5** Caldeiras a Biomassa, Caldeiras de Recuperação e Caldeira a Óleo (queimam cascas, cavacos, licor preto forte e óleo combustível para produção de vapor de alta pressão)
- 4.6** Vapor de Alta Pressão (pressão 65,0Kg/cm<sup>2</sup>, temperatura 450°C, produzido nas Caldeiras e enviado aos Turbo-geradores para geração de energia elétrica)
- 4.7** Turbo-geradores (TG-01 de 42,0MW e TG-02 de 62,0MW produzem a energia elétrica utilizada na Planta Industrial, tornando-a auto-suficiente em energia).

### **Etapa 5: Ciclo dos Produtos Químicos**

- 5.1** Planta Química (produção de dióxido de cloro para consumo no Branqueamento).

As Tabelas 3 e 4 apresentam as principais etapas do processo produtivo e os principais equipamentos que compõem o setor de produção de celulose.





**Tabela 3: Resumo das principais etapas dos Ciclos da Polpa (Marrom e Branqueada)**

<b>Etapas</b>	<b>Objetivo</b>
Manuseio da madeira e preparação dos cavacos	Preparar os cavacos de madeira para produção de polpa de celulose e também preparar biomassa para geração de vapor.
Cozimento	Remover a lignina da madeira utilizando o Licor Branco ( $\text{Na}_2\text{S} + \text{NaOH}$ ). Separar as fibras da madeira produzindo a polpa de celulose marrom.
Depuração e Lavagem	Remover as fibras não cozidas e as impurezas de polpa de celulose. Lavar a polpa marrom para reduzir as perdas de produtos químicos no Branqueamento.
Designificação com Oxigênio	Remover a presença de lignina da polpa marrom que alimenta a Planta de Branqueamento e enviar a lignina dissolvida de volta ao sistema de recuperação (Caldeira de Recuperação).
Branqueamento	Eliminar a lignina residual da polpa marrom de modo a obter o máximo teor de pureza da polpa (celulose branca) com o objetivo de atingir o nível de alvura requerido pelo mercado. Realizado através de quatro estágios em série D1-E-D2-H (Dióxido de Cloro 1, Extração Alcalina com Soda, Dióxido de Cloro 2, e Peróxido de Hidrogênio).
Secagem e Enfardamento	Remover a água da suspensão de polpa branqueada, com o objetivo de manter o conteúdo de umidade abaixo de 12%. Preparar os fardos de celulose para estocagem e transporte.

**Fonte:** EARA (ABL Consulting)

**Tabela 4: Correspondência entre os ciclos, processos e equipamentos na fabricação de celulose branqueada**

<b>Ciclo</b>	<b>Processos</b>	<b>Equipamentos</b>
Ciclo da Madeira	Recebimento da Madeira, Descascamento, da Madeira Picagem	Pátio de Toras, Pátio de Cavacos, Descascadores, Picadores, Correias Transportadoras
Ciclo da Polpa Marrom (UKP)	Cozimento, Lavagem UKP, Depuração UKP	Digestores, Difusores, Filtros Lavadores de Polpa
Ciclo da Polpa Branqueada (BKP)	Designificação, Branqueamento, Depuração BKP, Secagem, Enfardamento, Expedição	Torres de Branqueamento, Máquinas de Secagem, Cortadeiras, Embaladoras.
Ciclo do Licor (Branco, Preto Fraco, Preto Forte, Verde)	Cozimento, Evaporação, Queima com Redução Química, Caustificação, Regeneração do Licor	Digestores, Evaporadores, Caldeiras de Recuperação, Tanques de Dissolução, Caustificadores, Fornos de Cal
Ciclo da Energia	Picagem da Madeira Estocagem de óleo combustível	Caldeiras de Recuperação, Caldeiras de Biomassa Caldeira a Óleo (uso eventual)

**Fonte:** EARA (ABL Consulting)

## 2.1 Situação atual

Atualmente a Planta Industrial da CENBRA opera com duas linhas de produção, a Linha 1 original (início de operação em 1977) e a Linha 2 (início de operação em 1995). Seus principais sistemas componentes do processo produtivo são:

- Estação de Tratamento de Água.
- Pátio de Recebimento de Toras, Tambores Descascadores 1 e 2, Picadores de Toras 1, 2 e 3, Pátio de Cavacos de Celulose, e Pátio de Cavacos Energéticos.
- Linha de Polpa 1 (Digestor, Difusor, Depuração UKP, Branqueamento, Depuração BKP, e Máquinas de Secagem 1 e 2).
- Linha de Polpa 2 (Digestor, Difusor, Depuração UKP, Branqueamento, Depuração BKP, e Máquina de Secagem 3).
- Setor de Enfardamento e de Expedição.



- Planta de Evaporação 1 e 2, Caldeira de Recuperação 2 e 3 (a Caldeira de Recuperação 1 encontra-se desativada), Caldeiras a Biomassa A e B.
- Caustificação e Forno de Cal 1 e 2.
- Planta Química
- Estação de Tratamento Biológico de Efluentes.

Como estão previstas melhorias nos equipamentos internos, contudo sem aumento na área construída, esta Renovação de Licença de Operação para a Planta Industrial da CENIBRA, constituída pelas Linhas de produção 1 e 2, estará sendo autorizada para uma produção anual de até 1.500.000tSA/ano (4.160tSA/dia) considerando 360 dias de operação/ano.

### 3. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

A CENIBRA assim como todas as fábricas de celulose branqueada de eucalipto (Processo *Kraft*) são grandes consumidoras de água e em consequência geram um grande volume de efluentes hídricos.

A água consumida na Planta Industrial é captada na margem esquerda/Norte do Rio Doce através de bombas centrífugas, de onde é enviada até a ETA onde passa por tratamento convencional completo (pré-cloração, floculação, decantação e filtração). Os requisitos de qualidade para a água industrial em plantas de celulose branqueada são equivalentes às de água potável destinadas ao abastecimento público. A capacidade da ETA é de 225.000m<sup>3</sup>/dia, equivalente ao abastecimento de uma população urbana de aproximadamente 1.000.000 de habitantes.

A Outorga de captação da CENIBRA foi concedida pela ANA em 09/09/2008 através da Resolução N<sup>o</sup> 568/2012 para captação de uma vazão média de 2,224m<sup>3</sup>/s (192.144m<sup>3</sup>/dia), 24 horas/dia e 365 dias/ano. As coordenadas geográficas da captação são Latitude 19<sup>o</sup> 19' 37"S e Longitude 42<sup>o</sup> 23' 46"O. Nesta mesma Resolução foi autorizado também o lançamento de efluente industrial tratado, com uma vazão média de 1,959m<sup>3</sup>/s (169.296m<sup>3</sup>/dia), 24 horas/dia e 365 dias/ano, através de um emissário instalado no ponto de coordenadas geográficas Latitude 19<sup>o</sup> 19' 36"S e Longitude 42<sup>o</sup> 23' 16"O. O prazo de vigência desta Outorga é de dez anos (até 09/09/2018).

Na fase de projeto e no início de operação na década de 1970 o consumo específico de água era de 200m<sup>3</sup>/tSA (consumo de água 150.000m<sup>3</sup>/dia e produção de celulose 750tSA/dia). Ao longo do tempo foram instalados sistemas de recirculação e reutilização de águas de resfriamento e racionalização de uso, resultando em significativa redução na captação e consumo. Atualmente a vazão média de captação de água bruta está em 1,860m<sup>3</sup>/s (160.770m<sup>3</sup>/dia) e a vazão de consumo de água industrial em 1,847m<sup>3</sup>/s (159.580m<sup>3</sup>/dia). Para uma produção média de 3.380tSA/dia, o consumo específico atual de água industrial é de apenas 47,2m<sup>3</sup>/tSA.

### 4. Impactos Ambientais

A Tabela a seguir mostra um resumo dos impactos gerados por cada setor produtivo e os seus ciclos de produção e processos produtivos.



**Tabela 5: Resumo dos principais impactos ambientais da CENIBRA**

Setor / Processo	Efluentes Hídricos	Emissões Atmosféricas	Resíduos Sólidos
Ciclo da Madeira (Pátio de Toras, Pátio de Cavacos, Descascadores, Picadores, Correias Transportadoras)	Efluente de baixa carga orgânica	Material particulado	Cascas sujas, restos de toras, serragem, finos de madeira
Ciclo da Polpa Marrom (Cozimento, Lavagem, Depuração UKP)	Efluente de alta carga orgânica	Gases odorosos (ERT)	Fibras de celulose
Ciclo da Polpa Branqueada (Deslignificação, Branqueamento, Depuração BKP, Secagem)	Efluente de alta carga orgânica, Efluente de baixa carga orgânica	Emissões difusas de compostos gasosos clorados (ClO <sub>2</sub> )	Fibras de celulose
Ciclo do Licor e Recuperação de Produtos Químicos (Evaporação, Caldeiras de Recuperação, Tanques de Dissolução, Fornos de Cal)	Efluente de alta carga orgânica, Efluente de baixa carga orgânica	Material Particulado (MP), Gases odorosos (ERT), Gases não odorosos (SO <sub>2</sub> )	Cinzas das Caldeiras, resíduos alcalinos ( <i>grits, dregs, lama de cal</i> - CaCO <sub>3</sub> )
Ciclo da Energia (Caldeiras de Biomassa)	Efluente de baixa carga orgânica	Material particulado	Cinzas das Caldeiras,
Setor Administrativo, painéis de controle operacional, oficinas de manutenção	Esgoto doméstico	Não se aplica	Lixo doméstico, resíduos oleosos de oficinas

Fonte: EARA (ABL Consulting)

#### 4.1 Efluentes Hídricos

Os impactos ambientais resultantes da operação da Planta Industrial da CENIBRA em Belo Oriente relacionados à captação e consumo de água, geração e lançamento de efluentes hídricos são:

- elevado consumo de água e conseqüente geração de grande volume de efluentes. Após o tratamento convencional completo na ETA a água tratada é distribuída através de duas linhas separadas, a primeira como água industrial para o setor produtivo, que após a sua utilização irá gerar o efluente industrial, e a segunda como água potável, destinada ao consumo doméstico dos 1.160 funcionários que trabalham em seus escritórios, salas de controle operacional e oficinas. Após seu uso este se transforma no esgoto doméstico que será tratado junto ao efluente industrial.

- geração de efluentes hídricos com presenças de matéria orgânica biodegradável e não-biodegradável (expressos como DBO e DQO), compostos organoclorados (expressos como AOX: haletos orgânicos adsorvíveis), e sólidos em suspensão, que exigem tratamento a nível secundário para atendimento aos padrões da Legislação. Os efluentes hídricos industriais são divididos em dois tipos: Efluentes de Alta Carga Orgânica (valores elevados de DBO e DQO, sólidos suspensos, pH variável, AOX) e Efluentes de Baixa Carga Orgânica (valores baixos de DBO e DQO, sólidos suspensos, pH neutro). Estes dois tipos de efluentes industriais são coletados por gravidade em duas redes de drenagem separadas, e os esgotos domésticos também são coletados em rede distinta.

Os Efluentes de Alta Carga Orgânica são gerados no Ciclo da Polpa (Cozimento, Lavagem, Depuração UKP, Branqueamento) e no Ciclo do Licor (Evaporação e Caldeira de Recuperação). Os Efluentes de Baixa Carga Orgânica são gerados no Ciclo da Madeira (Pátio de Madeira, Descascadores, Picadores), Ciclo da Polpa (Depuração BKP, Secagem), Ciclo do Licor (Caustificação e Fornos de Cal), e Ciclo dos Produtos Químicos (Planta Química).

#### 4.2 Emissões Atmosféricas

Os impactos ambientais relacionados às emissões atmosféricas são:



- emissões com presenças de material particulado, dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e gases odorosos conhecidos como ERT: *Enxofre Reduzido Total*, expressos como dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), que são os gases derivados do gás sulfídrico (H<sub>2</sub>S) e seus derivados conhecidos como mercaptanas (metil-sulfeto CH<sub>3</sub>-S-H, dimetil-sulfeto CH<sub>3</sub>-S-CH<sub>3</sub>, metil-etil-sulfeto CH<sub>3</sub>-S-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> e outros). Estes gases odorosos são produzidos devido à utilização do sulfeto de sódio Na<sub>2</sub>S no Ciclo da Polpa Marrom (Cozimento) e no Ciclo do Licor e Recuperação de Reagentes Químicos. Apesar das concentrações destes gases na atmosfera serem extremamente baixas e não causar danos à saúde, por causa da elevada sensibilidade do olfato humano a estes gases, estes provocam grande incômodo por serem altamente desagradáveis.

No Ciclo da Madeira (Picadores e Correias Transportadoras) ocorre a emissão de material particulado (MP) na forma de finos de madeira e serragem. No Ciclo da Polpa Marrom (Cozimento) ocorrem emissões de ERT, e no Ciclo da Polpa Branqueada (Branqueamento) ocorrem emissões difusas de compostos gasosos clorados.

No Ciclo do Licor (Evaporação) há geração de diversos gases, principalmente ERT. Nas Caldeiras de Recuperação a queima do Licor Preto Forte provoca elevada geração de gases como ERT, dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e material particulado (MP). Os Tanques de Dissolução de Licor Verde também produzem elevados teores de ERT, SO<sub>2</sub> e MP.

Nos Fornos de Cal, a queima de gás natural como combustível para a calcinação da lama de cal (CaCO<sub>3</sub>) para a produção de óxido de cálcio (CaO) produz gases contendo ERT e SO<sub>2</sub>. E no Ciclo da Energia (Caldeiras a Biomassa) a queima de cascas trituradas e cavacos geram altos teores de MP.

#### **4.3 Resíduos Sólidos**

Os resíduos sólidos resultantes do processo produtivo são em sua totalidade do tipo Classe 2A (não inertes) e 2B (inertes). Os principais são cascas sujas de eucalipto não processadas pelo Sistema de Lavagem de Cascas, resíduos lenhosos, serragem (resultante do processo da picagem das toras de eucalipto), fibras de celulose marrom e branqueada (geradas nos processos de Depuração da polpa de celulose UKP e BKP), cinzas das caldeiras, materiais particulados retidos pelos Precipitadores Eletrostáticos, fibras de celulose retida nos Clarificadores do tratamento de Efluentes de Baixa Carga orgânica, lodo biológico da Estação de Tratamento Biológico de Efluentes (ETB), subprodutos alcalinos da Planta de Caustificação tais como os resíduos da lama de cal (CaCO<sub>3</sub>), o *dregs* (resíduo da clarificação do Licor Verde), o *grits* (impurezas resultante das queima da lama de cal CaCO<sub>3</sub> nos Fornos de Cal), sucatas metálicas, entulhos de obras civis, lixo doméstico de escritórios, etc. Os resíduos perigosos Classe 1 são do tipo oleosos, originados das oficinas de manutenção de equipamentos diversos (veículos e equipamentos mecânicos diversos).

### **5 Medidas Mitigadoras**

#### **5.1 Medidas mitigadoras: Efluentes Hídricos**

Os dois tipos de efluentes hídricos industriais: Efluentes de Alta Carga Orgânica (valores elevados de DBO e DQO, sólidos suspensos, pH variável) e Efluentes de Baixa Carga Orgânica (valores baixos de DBO e DQO, sólidos suspensos, pH neutro), são coletados por gravidade em duas redes de drenagem separadas.

Os primeiros são conduzidos a tratamento a nível secundário pelo processo de lodos ativados na Estação de Tratamento Biológico (ETB) e os segundos para tratamento a nível primário em dois decantadores circulares. O tratamento na ETB consiste em correção de pH, decantação primária, resfriamento (35 a 37°C), aeração em tanque com aeradores de



superfície, decantação secundária, recirculação do lodo biológico ao tanque de aeração, e retirada e desidratação do lodo biológico excedente e prensas desaguadoras. Em seguida ambos são interligados em uma rede única formando o Efluente Tratado, e daí segue até ao Emissário Final junto à margem esquerda/Norte do rio Doce onde é lançado.

Os esgotos domésticos gerados no Setor Administrativo, painéis de controle e oficinas no Setor Industrial fluem em rede separada e são tratados juntamente com o Efluente de Alta Carga na Estação de Tratamento Biológico (ETB). Os lodos gerados nos dois sistemas de tratamento são desaguados.

As águas pluviais são coletadas em uma rede de drenagem independente dos demais efluentes industriais e esgoto doméstico, e são encaminhadas diretamente ao rio Doce.

## 5.2 Medidas mitigadoras: Emissões Atmosféricas

No Ciclo da Madeira (Pátio de Madeira, Pátio de Cavacos de Celulose, e Pátio de Cavacos Energéticos) estão instalados sistemas de aspersão de água para minimização das emissões difusas de poeiras, finos de madeira e partículas de serragem.

No Ciclo da Polpa Marrom (Cozimento, Lavagem UKP, Depuração UKP) estão instalados sistemas de coleta de gases odorosos ERT (sulfetos orgânicos, gás sulfídrico) que são enviados para queima nas Caldeiras de Biomassa, na qual estes gases são transformados em gases não odorosos (SO<sub>2</sub>).

No Ciclo do Licor e Recuperação de Produtos Químicos, na Evaporação os gases odorosos são conduzidos a um equipamento (*Stripper* a Vapor) onde os gases condensáveis são liquefeitos e enviados para tratamento junto com o Efluente de Alta Carga Orgânica na ETB, e os gases não-condensáveis (GNC) e SOG são encaminhados para queima nas Caldeiras de Biomassa.

Nas Caldeiras de Recuperação os gases resultantes da queima do Licor Preto Forte passam através de Precipitadores Eletrostáticos, que retêm os materiais particulados (MP). Nos Tanques de Dissolução de Fundidos (*Smelt*), a emissão de MP é minimizada por meio de Lavadores de Gases, e os Fornos de Cal também são dotados de Precipitadores Eletrostáticos para o controle de MP. As Caldeiras a Biomassa também são equipadas com Precipitadores Eletrostáticos. Na Planta de Produção de Dióxido de Cloro (ClO<sub>2</sub>) ocorrem pequenas emissões de compostos clorados.

As principais emissões atmosféricas são as pontuais que são lançadas por meio de oito fontes fixas ou chaminés, mostradas na Tabela 6. A Chaminé 1 apresenta emissões somente de forma ocasional, quando há necessidade de operação da Caldeira a Óleo, usada para gerar vapor destinado à geração de energia elétrica durante as paradas programadas para manutenção geral da Planta Industrial.

Também ocorrem emissões difusas ao logo das linhas de polpa e de licor, porém de pequena intensidade.

**Tabela 6: Fontes fixas de emissão, poluentes atmosféricos e equipamentos de controle**

Fonte Fixa	Fonte de emissão	Poluente atmosférico	Equipamento de controle
Chaminé 1	Caldeira de Recuperação 1 Caldeira a Óleo	Material particulado (MP), Óxidos de enxofre (SO <sub>x</sub> ), Óxidos de nitrogênio (NO <sub>x</sub> ), Enxofre Reduzido Total (ERT)	Precipitador Eletrostático
Chaminé 2	Caldeiras de Recuperação 2 Caldeiras de Biomassa A e B	Material particulado (MP), Óxidos de enxofre (SO <sub>x</sub> ), Óxidos de nitrogênio (NO <sub>x</sub> ), Enxofre Reduzido Total (ERT)	Precipitador Eletrostático



Chaminé 3	Caldeira de Recuperação 3	Material particulado (MP), Óxidos de enxofre (SO <sub>x</sub> ), Óxidos de nitrogênio (NO <sub>x</sub> ), Enxofre Reduzido Total (ERT)	Precipitador Eletrostático
Chaminé 4	Fornos de Cal 1 e 2	Material particulado (MP), Óxidos de nitrogênio (NO <sub>x</sub> ), Enxofre Reduzido Total (ERT)	Precipitador Eletrostático
Chaminé 5	Forno de Cal 3	Material particulado (MP), Óxidos de nitrogênio (NO <sub>x</sub> ), Enxofre Reduzido Total (ERT)	Precipitador Eletrostático
Chaminé 6	Tanque de Dissolução da Caldeira de Recuperação 1	Material particulado (MP), Enxofre Reduzido Total (ERT)	Lavador de Gases
Chaminé 7	Tanque de Dissolução da Caldeira de Recuperação 2	Material particulado (MP), Enxofre Reduzido Total (ERT)	Lavador de Gases
Chaminé 8	Tanque de Dissolução da Caldeira de Recuperação 3	Material particulado (MP), Enxofre Reduzido Total (ERT)	Lavador de Gases
Chaminé 9	Planta de Dióxido de Cloro 1	Dióxido de cloro (ClO <sub>2</sub> )	-
Chaminé 10	Planta de Dióxido de Cloro 2	Dióxido de cloro (ClO <sub>2</sub> )	-
Chaminé 11	Tanques de Estocagem de Clorato de Sódio	Dióxido de cloro (ClO <sub>2</sub> )	-

Fonte: EARA (ABL Consulting)

A Rede de Percepção de Odores (RPO) monitora a ocorrência de maus odores nos 32 núcleos populacionais existentes dentro do raio de alcance desta Rede, considerando-se que a concentração de ERT torna-se inferior ao limite de percepção em um raio de 42,0Km da sua fonte de emissão.

### 5.3 Medidas mitigadoras: Resíduos Sólidos

Foi mantida a tendência dos anos anteriores relativa ao aumento da reciclagem, e reutilização interna e externa dos resíduos sólidos gerados, tendo como consequência a redução da quantidade de resíduos a serem enviados ao Aterro de Resíduos Industriais – Classe 2 (que iniciou suas atividades em 1993), aumentando o tempo de vida útil deste.

Próxima à Planta Industrial existe a Área de Compostagem de Resíduos, identificada como Área 400. Nesta área é realizada a mistura de parte dos resíduos sólidos do tipo Classe 2A e 2B (cascas sujas, lodo biológico, rejeitos alcalinos) para produção de um composto para aplicação como substituto de fertilizantes. Apesar de sua importância a Área de Compostagem de Resíduos encontra-se em precárias condições, e serão necessárias melhorias em suas instalações. Estas melhorias serão objeto de condicionantes.

## 7. Da Compensação Ambiental

A Lei Federal n.º 9.985/2000 que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal de 1988 e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, determina, dentre outros, em seu art. 36, que:

Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.



Em Minas Gerais o Decreto Estadual n.º 45.175/2009 trouxe a metodologia para gradação dos impactos ambientais, bem como os procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental.

O art. 1º da norma acima citada define significativo impacto ambiental como:

Para os fins deste Decreto, considera-se:

**I - Significativo Impacto Ambiental: impacto decorrente de empreendimentos e atividades considerados poluidores, que comprometam a qualidade de vida de uma região ou causem danos aos recursos naturais. (g.n.)**

O Decreto Estadual n.º 45.629/2011 que alterou o Decreto nº 45.175/2009 estabeleceu os critérios de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental. O art. 5º da norma define:

Art. 5º - O art. 5º do Decreto nº 45.175, de 2009, passa a vigorar com a seguinte redação:

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

§ 1º - A compensação ambiental para os empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental que não tiver sido definida na fase de licença prévia será estabelecida na fase de licenciamento em que se encontrarem.

§ 2º - Os empreendimentos em implantação ou operação e não licenciados estão sujeitos à compensação ambiental na licença corretiva, desde que tenha ocorrido significativo impacto ambiental a partir de 19 de julho de 2000.

**§ 3º - Os empreendimentos que concluíram o processo de licenciamento com a obtenção da licença de operação a partir da publicação da Lei Federal nº 9.985, de 2000, e que não tiveram suas compensações ambientais definidas estão sujeitos à compensação ambiental no momento de revalidação da licença de operação ou quando convocados pelo órgão licenciador, considerados os significativos impactos ocorridos a partir de 19 de julho de 2000.**

§ 4º - Os empreendimentos que tiverem obtido licença prévia ou de instalação a partir da publicação da Lei Federal nº 9.985, de 2000, e que não tiveram suas compensações ambientais definidas estão sujeitos à compensação ambiental no momento da concessão da licença subsequente, considerados os significativos impactos ocorridos a partir de 19 de julho de 2000.

**§ 5º - Os empreendimentos que concluíram o licenciamento ambiental antes de 19 de julho de 2000 e se encontram em fase de revalidação de licença de operação estão sujeitos à compensação ambiental, considerados os significativos impactos ocorridos a partir de 19 de julho de 2000.**

§ 6º - No licenciamento de modificações e ampliações de empreendimento em que a compensação ambiental tenha sido anteriormente paga, incidirá nova compensação ambiental, que terá como valor de referência os custos da ampliação ou modificação.



§ 7º - Os empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental sujeitar-se-ão a uma única compensação ambiental, prevista no art. 36 da Lei Federal nº 9.985, de 2000, ressalvadas as ampliações e modificações que significarem novos impactos.  
(nr)  
**(g.n.)**

A LOC da Celulose Nipo-Brasileira – CENIBRA foi concedida em 06/08/2008. Vejamos parte do teor contido no Parecer Técnico GEDIN Nº 048/2008 - Processo COPAM Nº 0003/1977/034/2007 (Doc. SIAM n.º 0064382/2008).

Em 25-10-2005 foi realizada reunião entre a área técnica da FEAM e representantes da empresa com o objetivo de convocar a CENIBRA a proceder o licenciamento ambiental de seu complexo industrial, **tendo em vista que a licença de operação da unidade industrial ( P.A 03/1977/012/1993) expirou em 30-10-2002, sem que a mesma fosse revalidada. Na oportunidade foi acordado que a empresa deveria iniciar o processo de licenciamento, na fase de LO corretivo, contemplando todas as licenças de operação já concedidas,** inclusive o PA 03/1977/020/2001, para o qual foi dispensada a revalidação. **Em substituição ao RCA/PCA, foi exigido o AIA – Avaliação do Impacto Ambiental, nos termos do artigo 9º da Lei Estadual 6938.** O referido processo foi protocolado na FEAM em 19-12-2006, cuja análise é objeto do presente parecer. (g.n.)

A Lei Federal n.º 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) foi publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 19/07/2000 – portanto, anteriormente à concessão da licença ambiental do empreendimento.

Registra-se que a empresa possui diversos processos de Licenças de Operação (LO) cadastrados no Sistema de Informações Ambientais (SIAM), vejamos:

**Tabela 7: Licenças de Operação (LO) formalizadas**

Atividade	Código	FOBI/Ano	Status	Formalização	Decisão
Fabricação de Celulose	00003/1977/012/1993	11.991/1993	Concedida	07/12/1993	08/11/1994
Fabricação de Celulose	00003/1977/014/1996	11.845/1995	Concedida	21/12/1995	29/03/1996
Fabricação de Celulose	00003/1977/013/1995	05.593/1995	Concedida	13/07/1995	24/11/1995
Fabricação de Celulose	00003/1977/016/1999	0.3.61/2000	Concedida	11/02/1999	20/02/2001
Fabricação de Celulose	00003/1977/020/2001	22.742/2001	Concedida	04/07/2001	28/02/2002
Fabricação de Celulose	00003/1977/002/1984	535.851/2003	Provisória	03/12/1984	06/12/1984
Fabricação de Celulose	00003/1977/003/1985	535.852/2003	Arquivada	15/05/1985	12/09/2008
Fabricação de Celulose	00003/1977/004/1986	535.853/2003	Concedida	10/12/1984	13/08/1987
Fabricação de Celulose	00003/1977/008/1991	535.857/2003	Concedida	11/09/1991	18/11/1991
Fabricação de Celulose	00003/1977/015/1996	535.864/2003	Concedida	27/05/1996	16/05/1997
Fabricação de Celulose	00003/1977/023/2003	09.898/2003	Concedida	25/04/2003	-
Fabricação De Celulose	00003/1977/026/2004	122.619/2004	Concedida	12/11/2004	12/04/2005
Postos Revendedores de Combustíveis	00003/1977/025/2004	18.46/2004	Concedida	31/03/2004	03/04/2004
Fabricação de celulose	00003/1977/031/2006	460.518/2006	Concedida	29/09/2006	12/09/2008





Aterro para Resíduos Perigosos Classe 1	00003/1977/032/2006	528.047/2006	Concedida	04/12/2006	19/12/2008
Fabricação de Celulose	00003/1977/034/2007	599.608/2006	Concedida	16/04/2007	01/08/2008*
Interceptores e Emissários de Efluentes	00003/1977/035/2007	406.730/2007	Concedida	14/09/2007	09/11/2007
Postos Revendedores de Combustíveis	00003/1977/041/2011	141.447/2011	Concedida	26/04/2011	28/02/2012
Fabricação de celulose	00003/1977/042/2013	101.803/2013	A ser Renovada	15/05/2013	-

\*LO a que se refere esta RevLO.

Verifica-se pelos dados acima que a empresa possui um histórico de regularização ambiental até mesmo anterior a publicação da Lei Federal n.º 9.985/2000 (19/07/2000).

Assim, conforme determinação contida no art. 5º, § 5º do Decreto Estadual n.º 45.175/2009, tem-se, pertinente, a incidência da Compensação Ambiental pela Lei do SNUC ao empreendimento em tela, quanto aos significativos impactos ambientais ocorridos a partir de 19/07/2000, excluídas, as compensações ambientais já efetuadas pelo empreendedor por ocasião das ampliações e modificações ocorridas durante a vigência da LOC.

A intervenção ambiental caracteriza-se tecnicamente, tendo em vista os significativos impactos ambientais continuados da atividade exercida, a saber: alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar; emissão de gases que contribuem efeito estufa; e emissão de sons e ruídos residuais.

Considerando os impactos identificados sugere-se a incidência da medida compensatória devendo o empreendedor promover o protocolo da proposta de Compensação Ambiental perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, onde, a mesma deverá ser aprovada pela Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas – CPB/COPAM. O Termo de Compromisso de Compensação Ambiental devidamente firmado perante o órgão ambiental competente deverá ser apresentado ao órgão licenciador no prazo estabelecido na condicionante.

## 8. Avaliação do Desempenho Ambiental

### 8.1. Cumprimento das Condicionantes das Licenças de Operação

Estes cinco processos de Revalidação de Licenças de Operação tiveram um total 39 condicionantes, que resultaram na apresentação de 116

Relatórios de Cumprimento de Condicionantes.

#### 8.1.1 PA 00.003/1977/031/2006: Aumento da Capacidade de Produção de Celulose ECF (Classe 6) - Parecer Técnico GEDIN 049/2008 de 01/04/2008 Licença de Operação 025/2008 de 12/09/2008

Condicionantes	Atendimento (Número do documento e data de entrega)
1. Apresentar a revisão da legislação internacional referente aos padrões de emissão de TRS em incineradores.	875.852/2009 (06/01/2009)
2. Incorporar ao Programa de Automonitoramento atualmente executado pela Empresa, o constante no Anexo 2.	668.279/2008 (03/10/2008); 761.778/2008 (12/11/2008); 455.410/2009 (25/08/2009); 472.170/2009 (31/08/2009); 089.478/2010 (12/02/2010); 089.461/2010 (12/02/2010); 106.828/2010 (24/02/2010); 295.557/2010 (06/05/2010); 459.345/2010 (14/07/2010); 162.436/2011 (14/03/2011);



918.965/2011 (08/12/2011); 628.707/2012 (09/08/2012);  
529.066/2014 (22/05/2014)

**8.1.2 PA 00.003/1977/032/2006: Aterro para Resíduos Perigosos (Classe 1) - Parecer Único SUPRAM Leste 061.238/2007 de 23/02/2007 Licença de Operação 003/2007 de 20/09/2007**

Condicionantes	Atendimento
1. Tamponamento do poço tubular localizado próximo às instalações de apoio.	540.615/2007 (19/10/2007)
2. Executar o monitoramento da qualidade das águas do lençol freático em um ponto a montante e três a jusante do Aterro, no sentido do fluxo do lençol. O monitoramento deverá contemplar os parâmetros estabelecidos para a potabilidade da água (Portaria 36 do Ministério da Saúde) sendo que as coletas, preservação das amostras e metodologias analíticas deverão seguir o Standard Methods for Examination of Water and Wastewater – APHA – AWWA, última edição com execução, e envio dos laudos nos meses de janeiro, abril, julho e outubro de cada ano. Os parâmetros e frequências poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPRAM Leste, face aos resultados obtidos nos próximos 12 meses.	308.973/2008 (29/05/2008) 585.162/2008 (02/09/2008) 032.395/2009 (27/02/2009) 113.090/2009 (31/03/2009) 620.927/2009 (30/10/2009) 089.473/2010 (12/02/2010) 198.895/2010 (26/03/2010) 459.369/2010 (14/07/2010) 162.492/2011 (14/03/2011) 239.028/2012 (30/03/2012)
3. Apresentar à SUPRAM Leste anualmente o Relatório de Operações da Célula com registro das inspeções de manutenção nos drenos, coletores, redes de drenagem, sistemas de detecção de vazamentos, com especial atenção para a questão da erosão nas proximidades da área dos dois Aterros e com registros de incidentes/acidentes ocorridos e de ações corretivas adotadas.	152.941/2008 (29/05/2008) 032.374/2009 (27/02/2009) 381.155/2009 (29/07/2009) 381.079/2010 (10/06/2010) 162.523/2011 (14/03/2011)
4. Caso seja detectada qualquer falha (através de observação do sistema de detecção de vazamentos da célula ou por meio do monitoramento do aquífero) a empresa deverá comunicar o fato imediatamente à SUPRAM Leste, estabelecer as causas do evento e tomar as providências necessárias ao restabelecimento das condições iniciais da célula, de imediato. Caso não seja possível diagnosticar as razões da falha, ou seja inviável a adoção de medidas apropriadas, a empresa deverá encerrá-la conforme o projeto da cobertura final proposta, independentemente da capacidade utilizada.	-
5. Observar as demais condicionantes postas na concessão da Licença de Operação N <sup>o</sup> 074 e cumprir as que são exigidas durante a vigência da Licença.	-

**8.1.3 PA 00.003/1977/034/2007: Fabricação de Celulose Branqueada de Eucalipto - Parecer Técnico GEDIN: 048/2008 (01/02/2008) Licença de Operação: 017/2008 (5/08/2008)**

Condicionantes	Atendimento
1. Apresentar novas alternativas tecnológicas a serem avaliadas para melhoria da qualidade do ar no local onde foi implantado o sistema piloto para redução dos finos de madeira, já que os resultados apresentados no relatório final apresentado em 14.12.2005 não evidenciaram eficiência na remoção destes finos.	886.952/2009 (09/01/2009)
2. Apresentar à FEAM anualmente o Relatório de Operação da Célula de Disposição de Resíduos Classe 1, com registro das inspeções de manutenção da Célula (drenos, coletores, redes de drenagem, sistema de detecção de vazamentos), com especial atenção para a questão da erosão nas proximidades da área dos dois Aterros e com registros de incidentes/acidentes ocorridos e de ações corretivas adotadas.	032.406/2009 (27/02/2009) 198.982/2010 (26/03/2010) 162.416/2011 (14/03/2011) 350.051/2012 (14/05/2012)



<b>3.</b> Finalizar a operação da Área 100 e implantar o Projeto de Recomposição Paisagística, já aprovado pela FEAM, conforme cronograma apresentado em 27.12.2007 - Nº 678.855/2007.	913.214/2011 (06/12/2011)
<b>4.</b> Apresentar o relatório final quanto à avaliação de todas as emissões atmosféricas da Unidade Industrial, conforme cronograma apresentado em 23.08.2006 (F.064.212/2006).	706.528/2008 (20/10/2008)
<b>5.</b> Apresentar anualmente o relatório da Rede de Percepção de Odor (RPO).	915.273/2009 (16/01/2009); 106.807/2010 (24/02/2010) 162.510/2011 (14/03/2011); 239.086/2012 (30/03/2012) 330.962/2013 (03/04/2013)
<b>6.</b> Apresentar o relatório fotográfico de adequação da Central de Triagem de Resíduos Sólidos.	687.567/2008 (10/10/2008)
<b>7.</b> Elaborar o Estudo de Análise de Riscos Ambientais, conforme Termo de Referência elaborado pela FEAM.	305.584/2009 (29/06/2009)
<b>8.</b> Apresentar a versão final do estudo realizado em atendimento à Condicionante 4 da Lic Oper Nº 64: "Apresentar proposta de estudo para o tratamento dos efluentes decorrentes das lavagens dos filtros de areia, e drenos de fundo dos floculadores/decantadores da ETA, vinculado a um cronograma de execução".	736.556/2008 (03/11/2008)
<b>9.</b> Apresentar o projeto detalhado para o tratamento do lodo da ETA, vinculado a um cronograma de execução.	736.556/2008 (03/11/2008)
<b>10.</b> Apresentar a Renovação da Outorga concedida pela ANA para a captação de água no rio Doce.	627.501/2008 (17/09/2008)
<b>11.</b> Apresentar proposta de instalação de um ponto de monitoramento de Partículas Inaláveis e um de TRS no Distrito de Perpétuo Socorro.	886.939/2009 (09/01/2009)
<b>12.</b> Considerando que as emissões de Cloro, Enxofre, Carbono e Oxigênio são favoráveis à formação de dioxinas e furanos, apresentar estudo quanto à possível formação destes compostos.	960.140/2009 (03/02/2009)
<b>13.</b> Realizar levantamento de ruído no entorno do empreendimento de acordo com a Resolução CONAMA Nº 001/1990.	736.497/2008 (03/11/2008)
<b>14.</b> Com base no "Estudo da Dispersão Atmosférica de Cloro e Dióxido de Cloro para Fábricas de Celulose Branqueada", apresentado ao órgão ambiental em 2004, apresentar uma proposta de padrão de emissão e programa de monitoramento das três principais fontes emissoras destes gases.	736.487/2008 (03/11/2008)
<b>15.</b> Apresentar proposta para inclusão de um ponto de amostragem de águas superficiais no afluente do rio Santo Antonio a jusante do Aterro de Resíduos Classe 1, um ponto no rio Santo Antonio a montante de sua foz no rio Doce e um ponto no rio Doce a jusante da Área 200.	736.536/2008 (03/11/2008)
<b>16.</b> Executar o Projeto de Biomonitoramento do Rio Doce visando avaliar a interferência dos efluentes da empresa no curso d'água, com envio de relatórios parciais e globais.	736.511/2008 (03/11/2008); 915.287/2009 (16/01/2009) 113.198/2009 (31/03/2009); 299.547/2009 (25/06/2009) 455.292/2009 (25/08/2009); 198.993/2010 (26/03/2010) 265.936/ 2011 (19/04/2011); 245.193/2012 (03/04/2012)
<b>17.</b> Executar o Programa de Automonitoramento dos Efluentes Hídricos, Emissões Atmosféricas, Disposição dos Resíduos Sólidos, Aterros de Resíduos Industriais, e Qualidade das Águas do Rio Doce, conforme estabelecido no Anexo 2 (Relatórios anuais)	067.424/2010 (04/02/2010) 106.812/2010 (24/02/2010) 162.462/2011 (14/03/2011) 239.142/2012 (30/03/2012)

**8.1.3.1 Adendo ao Parecer Técnico GEDIN 048/2008 de 01/02/2008**

<b>Condicionantes</b>	<b>Atendimento</b>
<b>1.</b> Apresentar novo Estudo de Capacidade de Autodepuração do Rio Doce na área de influência da CENIBRA.	395.725/2009 (03/08/2009)



2. Apresentar um relatório atualizado da "Avaliação de Desempenho Ambiental da Qualidade do Rio Doce", com dados de 2005 a 2008.	687.643/2008 (10/10/2008)
3. Apresentar relatório referente aos testes de ecotoxicidade crônica ( <i>Ceriodaphnia Dubia</i> ) e aguda ( <i>Daphnia Similis</i> ) executados para o rio Doce e para o Efluente Tratado.	700.808/2008 (16/10/2008)
4. Apresentar mensalmente relatório referente aos testes de ecotoxicidade crônica ( <i>Ceriodaphnia dubia</i> ) e aguda ( <i>Daphnia similis</i> ) executados para o rio Doce e para o Efluente Tratado, até a conclusão do Estudo de Autodepuração.	849.415/2008 (17/12/2008); 849.415/2008 (17/12/2008) 055.303/2009 (09/03/2009); 113.183/2009 (31/03/2009) 145.685/2009 (16/04/2009); 299.699/2009 (25/06/2009) 325.099/2009 (07/07/2009); 381.142/2009 (29/07/2009)

**8.1.4 P A 00.003/1977/035/2007: Emissário para o Efluente Tratado**  
**Parecer Técnico SUPRAM Leste: 540.327/2007 (29/10/2007)**  
**Licença de Operação: 006/2007 (11/11/2007)**

Condicionantes	Atendimento
1. Apresentar Plano de Ação referente ao Programa para Monitoramento de Hidrologia, Climatologia e Qualidade da Água (PMHCQA).	462.481/2007 (14/09/2007)
2. Execução do Programa para Monitoramento de Hidrologia, Climatologia e Qualidade da Água (PMHCQA), enviando semestralmente relatório com as devidas conclusões à SUPRAM Leste.	106.764/2010 (24/02/2010) 206.405/2010 (30/03/2010) 676.016/2010 (07/10/2010) 162.499/2011 (14/03/2011) 384.430/2012 (22/05/2012) 795.663/2013 (15/05/2013)
3. Apresentar Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) para desassoreamento do curso d'água no local de interferência.	407.527/2007 (17/10/2007)

**8.1.5 P A 00.003/1977/041/2011: Posto de abastecimento de combustíveis**  
**Parecer Técnico SUPRAM Leste: 119.959/2012 (17.02.2012)**  
**Licença de Operação: 001/2012 (28/02/2012)**

Condicionantes	Atendimento
1. Executar o "Programa de Automonitoramento" no tocante aos Resíduos Sólidos e Oleosos, descrito no Anexo 2 deste Parecer Único.	Incluído nas condicionantes da Lic. Oper 017/2008
2. Executar o "Programa Pedagógico de Educação Ambiental" de acordo com o cronograma apresentado. Apresentar à SUPRAM Leste até o dia primeiro de março de cada ano da Licença, relatório técnico comprovando a execução do mesmo.	179.179/2013 (28/02/2013)
3. Executar o "Plano de Atendimento a Emergências" conforme apresentado. Apresentar à SUPRAM Leste até o dia primeiro de março de cada ano da Licença, relatório técnico comprovando a execução do mesmo.	179.154/2013 (28/02/2013)
4. Apresentar relatório fotográfico comprovando as instalações dos poços de monitoramento.	349.992/2012 (14/05/2012)
5. Apresentar "Avaliação de Risco à Saúde Humana", conforme estabelecido no Anexo 2 da Deliberação Normativa COPAM 108/2007, indicando a necessidade ou não de remediação ambiental.	658.495/2012 (20/08/2012)
6. Caso haja necessidade de remediação, apresentar Projeto de Remediação Ambiental de acordo com o item 5.5 Anexo 2 da Deliberação Normativa COPAM 108/2007, executando-o após aprovação pela equipe técnica da SUPRAM Leste.	658.495/2012 (20/08/2012)
7. Apresentar Relatório de Inspeção dos SAAC acompanhado de ART (original ou cópia autenticada) do profissional responsável pela elaboração, em conformidade com os requisitos descritos no item 5.1 da Deliberação Normativa COPAM 108/2007.	-



8. Apresentar Certificados de Treinamento dos Funcionários (PC-004, PC-005) atualizados que deverá ocorrer com periodicidade não superior a dois anos, conforme estabelecido na Deliberação Normativa COPAM 108/2007. Ressalte-se que o treinamento deverá ser ministrado por empresa ou profissional registrado junto ao CREA/MG.

A Condicionante 7 da Licença de Operação 017/2008 estabelecia a elaboração do Estudo de Análise de Risco Ambientais (EARA) do empreendimento, conforme termo de referência elaborado pela FEAM. Este Estudo foi realizado pela empresa de consultoria *ABL Consulting* de Ipatinga.

A Licença de Operação 017/2008 continha três condicionantes que estabeleciam a apresentação de propostas para novos projetos de melhorias, assim relacionadas:

- a Condicionante 8 determinava a apresentação de estudo para um sistema de tratamento do lodo proveniente das drenagens dos Decantadores e da lavagem dos Filtros da Estação de Tratamento de Água (ETA). Este estudo recomendava o desaguamento/desidratação deste lodo e o seu aproveitamento juntamente com os resíduos sólidos alcalinos da Caustificação (*dregs, grits*) para substituição da argila vermelha a ser utilizada na produção de cerâmica. A implantação e entrada de operação deste projeto será objeto de condicionante nesta Renovação;

- a Condicionante 11 referia-se a apresentação de proposta para instalação de um ponto de monitoramento de controle da qualidade do ar, para os itens Partículas Inaláveis e ERT (gases odorosos de enxofre), no Distrito de Perpétuo Socorro, a comunidade mais próxima da Planta Industrial. Foi apresentada proposta técnica para instalação desta estação de monitoramento, pela empresa *EcoSoft Consultoria e Softwares Ambientais*, de Vitória/ES contendo: um Analisador de Gás para Gás Sulfídrico ( $H_2S$ ) e Enxofre Reduzido Total (ERT), um Analisador de Gás para Dióxido de Enxofre ( $SO_2$ ), um Medidor de Partículas Inaláveis, um Sensor de Velocidade do Vento, um Sensor de Direção do Vento, e um Sistema de Aquisição e Transmissão de Dados. Entretanto considerando que a direção predominante dos ventos é de Nordeste para Sudoeste, e o Distrito está a barlavento (Nordeste) da Planta Industrial, não seria necessário um monitoramento contínuo neste Distrito;

- a Condicionante 14 referia-se a apresentação de proposta para estabelecimento de padrão de emissão e monitoramento para as emissões atmosféricas de gases contendo Cloro ( $Cl_2$ ) e Dióxido de Cloro ( $ClO_2$ ), nas três fontes fixas emissoras destes gases na Planta de Produção de Dióxido de Cloro. O padrão estabelecido foi:  $10,0\mu.Cl_2/tSA$ , e monitoramento semestral, tal como as demais emissões atmosféricas. O monitoramento e o controle destas emissões atmosféricas também será uma das condicionantes para esta Renovação.

## 8.2 Dados de Desempenho Operacional e Ambiental (Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental – RADA)

### 8.2.1 Pessoal:

Número total de empregados na indústria: 1.520 (1.420 na área de produção industrial e 100 na área administrativa)

Regime de operação na área industrial: três turnos de 8,0 horas/dia, 30dias/mês, 12 meses/ano

### 8.2.2 Dados gerais:

Área útil / área construída: 125,00ha (1.250.000m<sup>2</sup>)



Capacidade nominal instalada: (3.470tSA/dia)	1.250.000tSa/ano
Produção média de celulose: (3.380tSA/dia)	101.407tSA/mês
Percentual médio de utilização da capacidade instalada:	96,6%
Consumo médio de madeira (eucalipto):	355.532m <sup>3</sup> /mês (11.850m <sup>3</sup> /dia)
Insumos (30 principais compostos químicos utilizados na produção):	40.458t/mês (1.349t/dia)
Insumos/gases (oxigênio e nitrogênio industrial):	1.418.388 m <sup>3</sup> /mês (47.280m <sup>3</sup> /dia)

### 8.2.3 Água e Energia Elétrica (média):

Captação de água bruta (rio Doce):	4.823.087 m <sup>3</sup> /mês (160.770 m <sup>3</sup> /dia)
Consumo de água industrial:	4.787.296 m <sup>3</sup> /mês (159.580 m <sup>3</sup> /dia)
Consumo de água potável:	35.791 m <sup>3</sup> /mês (1.190 m <sup>3</sup> /dia)
Consumo de água total:	4.823.087 m <sup>3</sup> /mês (160.770 m <sup>3</sup> /dia)
Consumo de energia elétrica:	
Consumo energia contratada (CEMIG):	6.948 MWh/mês (231,6 MWh/dia)
Consumo geração própria (termoelétrica):	73.918 MWh/mês (2.464 MWh/dia)
Consumo de energia total:	80.866 MWh/mês (2.696 MWh/dia)

### 8.2.4 Equipamentos atuais de geração de energia

#### 8.2.4.1 Capacidade nominal de produção de vapor:

Caldeira a Biomassa A:	75,0t/hora
Caldeira a Biomassa B:	75,0t/hora
Caldeira a Óleo (uso eventual):	200,0t/hora
Caldeira de Recuperação 1 (desativada):	205,0t/hora
Caldeira de Recuperação 2:	422,0t/hora
Caldeira de Recuperação 3:	505,0t/hora

Turbogerador 1 (capacidade nominal de geração):	40,0MW
Turbogerador 2 (capacidade nominal de geração):	60,0MW
Energia elétrica adquirida (CEMIG):	10,0MW

#### 8.2.4.2 Potência térmica nominal:

Caldeiras a Biomassa com alimentação exclusiva de biomassa:	10,0 MW
Caldeiras a Biomassa com alimentação de biomassa e óleo:	12,0 MW
Caldeira a Óleo (uso eventual):	29,3 MW

### 8.2.5 Vazão dos efluentes (média):

Efluente de Alta Carga Orgânica:	81.280 m <sup>3</sup> /dia
Efluente de Baixa Carga Orgânica:	42.850 m <sup>3</sup> /dia
Condensados da Evaporação:	3.230 m <sup>3</sup> /dia
Total:	127.360 m <sup>3</sup> /dia
Esgoto doméstico:	190 m <sup>3</sup> /dia



### 8.2.6 Emissões atmosféricas (vazão de gases):

Caldeira de Recuperação 2 (Chaminé 1):	604.240 Nm <sup>3</sup> /hora
Caldeira de Biomassa A (Chaminé 2):	131.350 Nm <sup>3</sup> /hora
Caldeira de Biomassa B (Chaminé 2):	124.830 Nm <sup>3</sup> /hora
Caldeira de Recuperação 3 (Chaminé 3):	520.830 Nm <sup>3</sup> /hora
Fornos de Cal 1 e 2 (Chaminé 4):	52.280 Nm <sup>3</sup> /hora
Forno de Cal 3 (Chaminé 5):	55.620 Nm <sup>3</sup> /hora
Tanque de Dissolução da Cald. Recuperação 2 (Chaminé 7):	32.440 Nm <sup>3</sup> /hora

### 8.2.7 Resíduos sólidos:

#### Geração e Destinação de Resíduos Sólidos – Valores Médios (ton/dia)

Tipos de Resíduos	Classe	Aterro Classe 2	Compostagem	Reciclagem	Queima nas Caldeiras	Rec. áreas degradadas	Soma
Rejeitos de madeira	2A	-	281,7	38,5	1.049,7	-	1.369,9
Lodo biológico ETB	2A	-	225,3	-	-	-	225,3
Rejeitos alcalinos	2A	-	79,1	39,2	-	-	118,3
Fibras de celulose	2A	-	24,3	22,3	-	-	46,6
Cinzas das Caldeiras	2A	-	15,7	19,5	-	-	35,2
Sucatas metálicas	2A	0,5	-	2,2	-	-	2,6
Lixo doméstico	2A	1,0	-	0,6	-	-	1,6
Borrachas/plásticos	2A	-	-	0,7	-	-	0,7
<b>Soma Classe 2A</b>		1,5	626,1	123,0	1.049,7	-	<b>1.800,4</b>
Entulhos obras civis	2B	-	-	-	-	41,4	41,4
<b>Soma Classe 2B</b>		-	-	-	-	41,4	<b>41,4</b>
Óleos	1	-	-	0,17	-	-	0,17
Baterias, eletrônicos	1	-	-	0,03	-	-	0,03
Solo contaminado (óleo)	1	-	-	0,85 (1)	-	-	0,85
<b>Soma Classe 1</b>		-	-	1,05	-	-	<b>1,05</b>
<b>Obs: (1): Co-processamento</b>						<b>Total</b>	<b>1.842,8</b>

### 8.3 Passivos Ambientais

Não há passivos ambientais a serem considerados.

### 8.4 Avaliação do Desempenho Ambiental – Emissões atmosféricas (mg/Nm<sup>3</sup>)

Fontes de emissão	Fluxo (Nm <sup>3</sup> /h)	Material Particulado	Dióxido de Enxofre	ERT
<b>LME (Limite Máximo de Emissão)</b>	-	<b>&lt; 200</b>	<b>&lt; 1.000</b>	<b>N. A.</b>
Caldeira de Recuperação 1	Parada	-	-	-
Caldeira de Recuperação 2	604.240	181	257	3,8
Caldeira de Recuperação 3	520.821	41	4,5	1,7
<b>LME (Limite Máximo de Emissão)</b>	-	<b>&lt; 100</b>	<b>&lt; 1.800</b>	<b>N. A.</b>
Caldeira a Óleo	Parada	-	-	-



<b>LME (Limite Máximo de Emissão)</b>	-	<b>&lt; 600</b>	<b>N. A.</b>	<b>N. A.</b>
Caldeira de Biomassa A	131.349	453	2.434	10,4
Caldeira de Biomassa B	124.827	372	2.731	7,2
<b>LME (Limite Máximo de Emissão)</b>	-	<b>&lt; 150</b>	<b>&lt; 1.200</b>	<b>&lt; 30</b>
Fornos de Cal 1 e 2	52.279	81	2,8	2,9
Forno de Cal 3	55.614	34	3,2	3,8
<b>LME (Limite Máximo de Emissão)</b>	-	<b>&lt; 150</b>	<b>N. A.</b>	<b>N. A.</b>
Tqe. Dissolução da Cald. Recuperação 1	Parado	-	-	-
Tqe. Dissolução da Cald. Recuperação 2	32.436	131	37	29
Tqe. Dissolução da Cald. Recuperação 3	-	-	-	-

Obs: LME estabelecidos conforme Deliberação Normativa COPAM 011/1986 e CONAMA 382/2006

Valores médios do período 2009 a 2013

ERT: Enxofre Total Reduzido

N. A.: Não aplicável

### 8.5 Avaliação do Desempenho Ambiental – Emissões atmosféricas (Kg/dia)

<b>Fontes de emissão</b>	<b>Material Particulado</b>	<b>Dióxido de Enxofre</b>	<b>Enxofre Total Reduzido</b>
Caldeira de Recuperação 1	Parada	-	-
Caldeira de Recuperação 2	2.617	3.937	62,3
Caldeira de Recuperação 3	506	58,6	21,3
Caldeira a Óleo	Parada	-	-
Caldeira de Biomassa A	1.444	7.849	36,6
Caldeira de Biomassa B	1.135	8.293	22,6
Fornos de Cal 1 e 2	106	3,3	3,0
Forno de Cal 3	46	4,4	5,0
Tqe. Dissolução da Cald. Recuperação 1	Parado	-	-
Tqe. Dissolução da Cald. Recuperação 2	100	28,8	20,5
Tqe. Dissolução da Cald. Recuperação 3	-	-	-
<b>Soma</b>	<b>5.954</b>	<b>20.174</b>	<b>171,3</b>

Obs: Valores médios do período 2009 a 2013

### 9. Controle Processual

Trata-se de pedido de Revalidação de Licença de Operação (RevLO) formulado por CELULOSE NIPO-BRASILEIRA S.A. – CENIBRA para a atividade de fabricação de celulose (Cód. DN 74/04 n.º C-01-01-5), com área de 125,00ha e 946 empregados em empreendimento localizado na área rural do município de Belo Oriente.

O Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) foi protocolizado na Supram Leste Mineiro em 06/02/2013 – Protocolo n.º R347174/2013. As informações nele prestadas foram de responsabilidade da Sr. Marcelo Axer Alves Resende, cujo vínculo com o empreendimento encontra-se comprovado por meio do Instrumento Particular de Procuração com validade até 31/12/2013.

O requerimento de licença encontra-se firmado pelo Gerente do Departamento de Meio Ambiente e Qualidade da empresa, o Sr. Sandro Morais Santos, conforme se verifica do





instrumento de procuração e cópia de documentação pessoal. Juntou-se, ainda, cópia do Estatuto Social da Empresa e Ata da Assembleia Geral.

Pelos dados contidos no FCEI originalmente apresentado, gerou-se o Formulário de Orientação Básica (FOBI) n.º 0101803/2013, sendo o Processo Administrativo n.º 0003/1977/042/2013 (Classe 06) formalizado em 15/05/2013.

Pelas informações prestadas verifica-se que o empreendimento não se encontra no interior ou entorno de nenhuma Unidade de Conservação (UC).

Os documentos acostados aos autos de Revalidação da Licença de Operação (RevLO) informam que o empreendimento situa-se em área rural. O imóvel encontra-se matriculado no Serviço Registral de Imóveis da Comarca de Açucena (M-7105) e possui uma área de 1.209,6402ha, sendo, proprietária, a empresa requerente. Consta averbado a título de Reserva Legal a área de 244,76ha, conforme se verifica da Av.02-7.105 de 29/11/2012.

A Licença de Operação Corretiva<sup>1</sup> a ser revalidada foi concedida pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) em 01/08/2008, válida por 04 (quatro) anos, com publicação ocorrida em 06/08/2008 e vencimento em 06/08/2012 (Processo COPAM N.º 0003/1977/034/2007).

O empreendedor protocolizou em 08/11/2011(Doc. SIAM n.º 839297/2011) pedido de concessão do benefício disposto na Deliberação Normativa COPAM n.º 121/08, vejamos:

Art. 1º- Os empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental ou de Autorização Ambiental de Funcionamento - AAF, conforme previstos na Deliberação Normativa COPAM N.º 74, de 09 de setembro de 2004, que apresentarem certificação de Sistema de Gestão Ambiental - SGA, nos termos da ABNT NBR ISO 14001 por empresa certificadora acreditada por sistema nacional ou internacionalmente reconhecida, **fará jus ao acréscimo de um ano no prazo de validade da Licença de Operação - LO** ou de Autorização Ambiental de Funcionamento - AAF. (g. n.)

Conforme orientação jurídica da SEMAD dar-se-á a concessão do benefício nos seguintes moldes:

Para que seja concedido o benefício aos empreendimentos, estes deverão apresentar o Certificado de Aprovação de Sistema de Gestão Ambiental - SGA **no início de vigência do último ano do vencimento da Licença de Operação** ou da Autorização Ambiental de Funcionamento - AAF, que deverá ser acostado ao processo de licenciamento.

Os Certificados deverão estar dentro do período de validade e serem apresentados juntamente com o último relatório de manutenção

<sup>1</sup> Extrai-se do Parecer Técnico GEDIN N.º 048/2008 - Processo COPAM N.º 0003/1977/034/2007: *Em 25-10-2005 foi realizada reunião entre a área técnica da FEAM e representantes da empresa com o objetivo de convocar a CENIBRA a proceder o licenciamento ambiental de seu complexo industrial, tendo em vista que a licença de operação da unidade industrial ( P.A 03/1977/012/1993) expirou em 30-10-2002, sem que a mesma fosse revalidada. Na oportunidade foi acordado que a empresa deveria iniciar o processo de licenciamento, na fase de LO corretivo, contemplando todas as licenças de operação já concedidas, inclusive o PA 03/1977/020/2001, para o qual foi dispensada a revalidação. Em substituição ao RCA/PCA, foi exigida a AIA – Avaliação do Impacto Ambiental, nos termos do artigo 9º da Lei Estadual 6938. O referido processo foi protocolado na FEAM em 19-12-2006, cuja análise é objeto do presente parecer.*



**Em caso de Licença de Operação, a apresentação do Certificado não poderá ultrapassar o prazo de 180 (cento e oitenta) dias anteriores ao vencimento da licença.**

Desta forma, os empreendimentos enquadrados na DN nº. 121/08 que apresentarem certificação de Sistema de Gestão Ambiental – SGA nos termos da ABNT NBR ISO 14.001 por empresa certificadora acreditada por sistema nacional ou internacionalmente reconhecida, receberão a concessão do benefício de acréscimo de 01 (um) ano no prazo de validade da Licença de Operação – LO ou na Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF. (g.n.)

Assim, foi concedido ao empreendedor (Doc. SIAM n.º 921036/2011) a prorrogação no prazo de validade da licença ambiental em mais 01 (um) ano, passando, a mesma a vigorar até 06/08/2013.

A continuidade de operação do empreendimento até a obtenção desta RevLO encontra-se respalda por força do art. 1º da DN COPAM n.º 193/2014 de 27 de fevereiro de 2014, **publicada na IOF/MG - Diário do Executivo - "Minas Gerais" em 28/02/2014**, que alterou o art. 7º da DN COPAM n.º 17/96, vejamos:

Art. 2º - **As normas previstas no artigo anterior aplicam-se aos processos que possuírem licenças de operação a vencer após 150 (cento e cinqüenta) dias da data de entrada em vigor desta Deliberação Normativa.** (25/07/2014)

**§1º - Até a data prevista no caput, nos processos em que se constatar a apresentação de requerimento de revalidação dentro do prazo de validade da licença vincenda, ficará este prazo automaticamente prorrogado até decisão da Unidade Regional Colegiada do Copam, devendo ser analisados os estudos apresentados e mantida a obrigatoriedade do cumprimento das condicionantes, se existentes.**

§2º - Nos processos em que se constatar a apresentação de requerimento de revalidação após transcorrido o prazo de validade da Licença de Operação, a continuidade da operação do empreendimento concomitante ao trâmite do processo de licenciamento corretivo dependerá, a critério da Superintendência Regional de Regularização Ambiental, de assinatura de Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis.

Art. 3º - Esta Deliberação Normativa entra em vigor na data de sua publicação. (g.n.)

Considerando que a licença ambiental do empreendimento encontrava-se válida até 06/08/2013 e que o empreendedor formalizou o Processo de Revalidação de Licença de Operação em 15/05/2013, ou seja, 82 (oitenta e dois) dias anterior ao vencimento da licença ambiental, têm-se pertinente o pedido de Revalidação da Licença de Operação (RevLO).

Considera-se, ainda, a solicitação do empreendedor em incorporar nesta RevLO outras licenças ambientais de operação concedidas ao empreendimento nos últimos anos. No FCEI apresentado consta a relação dos seguintes Processos Administrativos, a saber:



N.º	Processo Administrativo Lic. Operação	Atividade	Concessão	Vencimen to	Situação	Certifi cado
01	00.003/1977/031/2006	Fabricação de celulose / Aumento da capacidade de produção	12/09/2008	12/09/2013	Certificado impresso	025
02	00.003/1977/032/2006	Aterro para Resíduos Perigosos - Classe 1. Revalidação do Aterro para Resíduos Perigosos Classe 1	20/09/2007	20/09/2013	Certificado impresso	003
03	00.003/1977/035/2007	Interceptores, emissários, elevatórias e reversão de esgoto. Emissário de efluente tratado	15/11/2007	15/11/2013	Certificado impresso	006
04	00.003/1997/041/2011	Postos revendedores postos de abastecimento. Postos revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistema retalhista	02/03/2012	02/03/2018	Certificado não impresso	001
N.º	Processo Administrativo de AAF	Atividade	Concessão	Vencimen to	Situação	Certifi cado
05	25.352/2012/001/2012	Dragagem para desassoreamento em corpos d'água.	12/11/2012	12/11/2016	Certificado impresso	06.042/2012
06	25.659/2012/001/2012	Dragagem para desassoreamento em corpos d'água	12/11/2012	12/11/2016	Certificado impresso	06.033/2012
07	00.003/1977/039/2009	Estocagem e/ou comércio atacadista de produtos químicos em geral. Estocagem e/ou comércio atacadista de produtos químicos em geral	03/07/2009	03/07/2013	Certificado impresso	03.437/2007

De fato, o art. 9º da Deliberação Normativa COPAM n.º 074/04 estabelece que:

Art. 9º - Para os empreendimentos já licenciados, as modificações e/ou ampliações serão enquadradas de acordo com as características de porte e potencial poluidor de tais modificações e/ou ampliações, podendo ser objeto de autorização ou licenciamento.

(...)

**§2º - Quando da revalidação da licença de operação, o procedimento englobará todas as modificações e ampliações ocorridas no período, podendo inclusive indicar novo enquadramento numa classe superior. (g. n.)**

Tem-se, assim, pertinente a inclusão das respectivas licenças ambientais nos termos da legislação acima citada.

Foi apresentada declaração informando que o conteúdo digital apresentado é uma cópia íntegra e fiel dos documentos que constituem o processo administrativo, bem como coordenadas geográficas de um ponto central do empreendimento.

O empreendedor promoveu a publicação do pedido de Revalidação da Licença de Operação (RevLO) em periódico local/regional, a saber: Diário do Aço de 14/05/2013. O pedido de RevLO encontra-se, também, publicado no Diário Oficial de Minas Gerais (IOF/MG) de sexta-feira, 26 de julho de 2013 / Diário do Executivo Minas Gerais - Caderno 1, p. 20.



No que se refere às publicações de obtenção das Licenças Ambientais, apresentou o empreendedor cópia dos referidos periódicos (pág.), conforme tabela abaixo:

N.º	Processo Administrativo de LO	Atividade	Concessão	Publicação
01	00.003/1977/031/2006	Fabricação de Celulose. Aumento da capacidade de produção de Celulose ECF.	12/09/2008	Diário do Aço de 07/06/2009
02	00.003/1977/032/2006	Aterro para Resíduos Perigosos - Classe 1. Revalidação do Aterro para Resíduos Perigosos - Classe 1.	20/09/2007	Diário do Aço de 03/06/2009
03	00.003/1977/035/2007	Interceptores, Emissários, elevatórias e reversão de esgoto. Emissário de efluente tratado	15/11/2007	Diário do Aço de 03/06/2009
04	00.003/1997/041/2011	Postos revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas. Postos revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistema retalhista.	02/03/2012	Diário do Aço de 15/03/2012

No que se refere ao prazo de validade desta RevLO, destaca-se o art. 1º, inciso III, § 1º e 2º da Deliberação Normativa COPAM n.º 17/1996, vejamos:

III - Licença de Operação - LO: 8 (oito), 6 (seis) ou 4 (quatro) anos para as atividades enquadradas no Anexo I à Deliberação Normativa COPAM n.º 1, de 22 de março de 1990, respectivamente, nas classes I, II e III, salvo para atividade de pesquisa mineral referida no art. 2º da Deliberação Normativa COPAM n.º 4, de 20 de dezembro de 1990, hipótese em que o prazo será fixado em conformidade com aquele estabelecido para o alvará de pesquisa mineral.

**§ 1º - Caso o empreendimento ou atividade tenha incorrido em penalidade prevista na legislação ambiental, transitada em julgado até a data do requerimento de revalidação da Licença de Operação, o prazo de validade subsequente será reduzido de 2 (dois) anos, até o limite mínimo de 4 (quatro) anos, assegurado àquele que não sofrer penalidade o acréscimo de 2 (dois) anos ao respectivo prazo, até o limite máximo de 8 (oito) anos.**

§ 2º - A redução do prazo de validade ocorrerá caso o empreendimento ou atividade tenha atingido 6 (seis) ou mais pontos, de acordo com a seguinte escala:

- 1 - infração leve: 2 (dois) pontos;
- 2 - infração grave: 3 (três) pontos;
- 3 - infração gravíssima: 6 (seis) pontos.

O presente Processo de RevLO foi requerido (formalizado) pelo empreendedor em 15/05/2013. Em 17/11/2014 foi emitida a Certidão Negativa de Débito Ambiental n.º 1173079/2014 onde se constatou a inexistência de débito de natureza ambiental. Extrai-se da referida Certidão:



Nº Processo	Nº Auto de Infração	Etapa Atual	Considerações <sup>2</sup>
00.003/1977/018/1999	386/1999	Processo Arquivado Multa Paga	A FEAM DECIDIU, EM <b>14/03/2000</b> , DEFERIR PARCIALMENTE O PEDIDO DE RECONSIDERAÇÃO, REDUZINDO A MULTA. <b>Infração: GRAVE</b>
00.003/1977/028/2005	2281/2005	Processo Arquivado Descaracterização do Auto de Infração	DESCARACTERIZACAO AI CONFORME PUBLICAÇÃO NA IOF/MG <b>10/10/2008</b> <b>Infração: GRAVÍSSIMA</b>
00.003/1977/017/1999	414/1999	Multa Recolhida	A CID EM 22.07.2003 DECIDIU DESCARACTERIZAR A INFRAÇÃO GRAVÍSSIMA E A FEAM EM <b>18/12/2002</b> DECIDIU APLICAR A MULTA PELA INFRAÇÃO GRAVE <b>Infração: GRAVE</b>
00.003/1977/029/2005	3110/2005	Processo Arquivado	A FEAM DECIDIU EM <b>12/03/2008</b> PELO ARQUIVAMENTO DO PROCESSO, TENDO EM VISTA QUE A EMPRESA JÁ POSSUIA LICENÇA AMBIENTAL DE FUNCIONAMENTO <b>Infração: GRAVE</b>
00.003/1977/030/2006	3215/2005	Processo Arquivado Advertência	O VICE PRESIDENTE DECIDIU EM <b>10/05/2010</b> POR MANTER A PENALIDADE DE ADVERTÊNCIA APLICADA E ENCERRAR O PROCESSO, CONFORME O PJ. <b>Infração: LEVE</b>
00.003/1977/040/2010	11978/2010	Aguarda Notificação do Auto de Infração	<b>Em análise</b>

Verifica-se que alguns Processos Administrativos de Autos de Infração tiveram trânsito em julgado com pagamento das infrações impostas pelo órgão ambiental.

Para efeito de contagem da incidência da pontuação trazida no § 2º da Deliberação Normativa COPAM n.º 17/1996, considerou-se o período compreendido entre 16/04/2007 a 15/05/2013, data de formalização da LOC e o presente pedido de RevLO. Nota-se, pela tabela acima, o trânsito em julgado em Processos Administrativos de Autos de Infração, sendo, verificado no período anteriormente indicado, apenas 01 (um) Processo Administrativo (PA n.º 00003/1977/030/2006 – AI n.º 3215/2005) com penalidade considerada leve (2 pontos).

Assim, considerando que o empreendedor não atingiu 06 (seis) pontos fará jus ao acréscimo em 02 (dois) anos no prazo de validade desta RevLO, passando-se o prazo de 04 (quatro) anos para 06 (seis) anos, nos termos do art. 1º, inciso III, § 2º da Deliberação Normativa COPAM n.º 17/1996.

Oportuno esclarecer que a Deliberação Normativa COPAM 121/2008 permite o acréscimo em 01 (um) ano no prazo de validade da Licença Ambiental, caso o empreendedor apresente, no último ano de validade da licença concedida, certificação emitida por Sistema de Gestão Ambiental – SGA, nos termos da ABNT NBR ISO 14001 e por empresa certificadora acreditada por sistema nacional ou internacionalmente reconhecido, conforme já descrito anteriormente neste PU.

<sup>2</sup> Dados extraídos do Sistema de Informações Ambientais – SIAM em 17/08/2012



Assim, ao final da validade desta RevLO, caso o empreendedor possua certificação válida, poderá requerer a prorrogação de sua licença em mais 01 (um) ano, conforme Deliberação Normativa COPAM n.º 121/2008 e orientação SEMAD.

A empresa/requerente apresentou um cronograma de implantação referente ao Processo de Segurança Contra Incêndio e Pânico (PSCIP n.º550/07) cujo período é de março de 2014 até dezembro de 2017. O Sexto Batalhão de Bombeiros Militar por meio do Ofício n.º6254/2014 – 3ªCIA PV deferiu a prorrogação de prazo conforme cronograma apresentado pela empresa.

Foi apresentado cópia do Certificado de Regularidade referente ao Cadastro Técnico Federal (CTF) emitido pelo IBAMA em favor da empresa/requerente.

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio do Documento de Arrecadação Estadual (DAE) apresentado. Os custos referentes à análise processual serão apurados em Planilha de Custos. Ressalta-se que nos termos do art. 7 da Deliberação Normativa n.º 74/04 o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos.

Dessa forma, o processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, observadas as condicionantes elencadas ao final deste Parecer Único (PU).

## **10. Discussão**

Os resultados dos programas de monitoramento e dos estudos de autodepuração do rio Doce, além de outros estudos já apresentados ao longo de todos estes anos mostram que o desempenho ambiental da CENIBRA é altamente satisfatório e atende plenamente às exigências, comparável ao dos países do Primeiro Mundo. As melhorias do processo produtivo e os novos equipamentos de controle instalados colaboraram de forma decisiva neste aspecto.

### **10.1 Efluentes hídricos**

Com relação aos efluentes hídricos, embora a produção diária de celulose tenha aumentado ao longo dos últimos 35 anos de 750tSA/dia para os atuais 3.470tSA/dia, as cargas de poluentes lançados nas águas do rio Doce (expressas na forma de Kg/dia) tiveram pequena elevação ou se mantiveram constantes e em alguns casos tiveram até redução, devido às melhorias ocorridas tanto no processo produtivo quanto nos sistemas de tratamento, ou seja ocorreu aumento significativo na produção de celulose porém com correspondente pequeno aumento na quantidade de carga poluidora lançada no rio Doce.

### **10.2 Emissões atmosféricas**

Quanto às emissões atmosféricas, houve recentemente uma significativa alteração na legislação pertinente. A Resolução CONAMA 436/2011 de 26/12/2011, seguida pela Deliberação Normativa COPAM 187/2013 de 19/09/2013 estabeleceu valores bem mais rígidos para os limites máximos de emissão (LME) de alguns poluentes. A Tabela abaixo apresenta um comparativo entre a legislação atual e a legislação anterior, a Deliberação Normativa COPAM 011/2006 e 049/2001:



**Tabela comparativa: Deliberação Normativa COPAM 011/1986 e 187/2013 - Limites Máximos de Emissão LME (mg/Nm<sup>3</sup>)**

Equipamento	Material Particulado		Óxidos de Enxofre		ERT		Óxidos de Nitrogênio	
	011/1986	187/2013	011/1986	187/2013	011/1986	187/2013	011/1986	187/2013
Caldeira a Óleo	100	100	1.800	2.700	-	NA	-	1.000
Caldeira de Recuperação	200	150	1.000	<b>100</b>	-	15	-	470
Caldeira a Biomassa	600	<b>200</b>	-	NA	-	NA	-	650
Tanque de Dissolução	-	0,5 Kg/tSS (1)	-	NA	-	0,08 Kg/tSS (1)	-	NA
Forno de Cal	150	150	1.200	NA	-	30	-	470

**Obs:** NA: Não aplicável ERT: Enxofre Reduzido Total  
(1) = Kg/tSS (quilos por tonelada de sólidos secos)

Os registros de monitoramento destas emissões realizados nos anos anteriores mostram que os valores encontrados já vinham atendendo aos novos padrões estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM 187/2013, com exceção do item de controle Material Particulado das Caldeiras a Biomassa, que teve o valor do Limite Máximo de Emissão (LME) alterado de 600mg/Nm<sup>3</sup> para 200mg/Nm<sup>3</sup>. Já a Resolução CONAMA 436/2011 estabelece para este item de controle o LME de 520mg/Nm<sup>3</sup>.

A Deliberação Normativa COPAM 187/2013 em seu Anexo 1, Diretriz 5 estabelece que para os empreendimentos anteriormente sujeitos ao LME de 600 mg/Nm<sup>3</sup> para Material Particulado:

*... o órgão ambiental licenciador deverá, quando da revalidação do Certificado de Regularização Ambiental, estabelecer novo LME mais restritivo, de forma a alinhar-se o máximo possível com o valor de 200 mg/Nm<sup>3</sup>.*

A Resolução CONAMA 436/2011 de 26/12/2011 também estabelece no Anexo 4 - item5:

*Deverão ser atendidos aos limites de emissão estabelecidos neste Anexo em um prazo de até 5 (cinco) anos, a partir da data de publicação desta Resolução.*

Para adequação a este novo valor, serão necessárias modificações significativas nos equipamentos e sistemas de controle de emissões (Precipitadores Eletrostáticos) das duas Caldeiras de Biomassa existentes. Estas modificações implicam em estudos técnicos de um novo projeto das condições operacionais de queima nas caldeiras, projeto de construção dos novos precipitadores, desmonte e substituição dos atuais pelos novos. Como isto demanda longo tempo e custos elevados, será estabelecido como condicionante um programa de adequação às novas exigências. Este programa irá definir os prazos para:

- estudo e projeto das melhorias tecnicamente viáveis para as instalações existentes;
- definição dos mais baixos valores de emissão tecnicamente viáveis com os novos sistemas de queima e de controle de emissões definidos no item anterior;
- prazo para substituição das instalações atuais pelos novos equipamentos de controle de queima e de emissões.

O novo valor para o LME do item Material Particulado das Caldeiras a Biomassa sugerido pela equipe técnica da SUPRAM Leste seria 300mg/Nm<sup>3</sup>. Este novo valor deverá ser discutido



com a CENIBRA e aprovado pelo COPAM, e representa uma redução de 50% em relação ao LME atual (600) e 57,7% do valor do LME estabelecido pelo CONAMA.

Foram registrados valores elevados nas emissões de Dióxido de Enxofre ( $\text{SO}_2$ ) das Caldeiras a Biomassa A e B (médias de  $2.434\text{mg}/\text{Nm}^3$  e  $2.731\text{mg}/\text{Nm}^3$  respectivamente, no período 2009 a 2013) devido à queima nestas caldeiras dos gases GNCC e GNCD que contém compostos de enxofre. Tanto a anterior Deliberação Normativa COPAM 011/1986 como a atual Deliberação Normativa COPAM 187/2013 não estabelecem limites de emissão deste item de controle neste tipo de caldeira.

Portanto será estabelecido como condicionante, que estes gases GNCC e GNCD contendo enxofre sejam queimados em equipamento que possua estabelecido limite máximo de emissão (LME) de Óxidos de Enxofre ( $\text{SO}_x$ ), tal como as Caldeiras de Recuperação (LME <  $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ).

### 10.3 Resíduos sólidos

A CENIBRA apresenta uma elevada geração de resíduos sólidos, com média  $1.842,8\text{t}/\text{dia}$ . Destes os resíduos florestais (cascas de eucalipto, serragem finos da madeira, etc.) representam 74,3% ( $1.369,9\text{t}/\text{dia}$ ) das quais 57,0% ( $1.049,7\text{t}/\text{dia}$ ) são queimadas nas Caldeiras a Biomassa, e as demais 17,4% ( $320,2\text{t}/\text{dia}$ ) são enviadas para compostagem e/ou reciclagem. A Área de Compostagem de Resíduos Sólidos A400 é delimitada pelos pontos listados abaixo, que foram determinados por meio dos Programas *Google Earth* e no sítio do Governo do Estado de Minas <http://geosisemanet.meioambiente.mg.gov.br/zee>. Ressalvadas os desvios, a área calculada é de 75,050 hectares (Imagens 1 e 2).

Observa-se que nas Imagens 3 e 4, estão representadas as linhas de cota de altitude, e que para a área em questão, as cotas são as mais baixas e sem variações, indicando que a área apresenta relevo plano. Sendo assim, devido à relativa proximidade com o Rio Doce, do local não ser impermeabilizado, e de ocorrer a deposição dos resíduos sob solo exposto, faz-se necessário o constante monitoramento do lençol freático da referida área, bem como de seu entorno haja vista que, no período chuvoso há a formação de chorume, que além de infiltrar no solo, escorre superficialmente no sentido das linhas de drenagem.

Logo se sugere a coleta e análise trimestral dos pontos de coleta do lençol freático, bem como da água superficial acumulada no período chuvoso nos pontos amostrais listados abaixo e exemplificados na Imagem 5 nos períodos de dezembro e março.

Na Área de Compostagem de Resíduos A400 os rejeitos de madeira são misturados com o lodo biológico vindo da Estação de Tratamento Biológico de Efluentes (ETB) e com rejeitos alcalinos para preparação de um composto orgânico destinado à aplicação nos plantios florestais. Entretanto durante a vistoria realizada no dia 13/09/2013 foi observada a necessidade de investimento para melhorias em obras de infra-estrutura neste local. Assim será estabelecido como condicionante um estudo técnico para definir as melhores alternativas para o problema dos resíduos sólidos florestais, tais como:

- programa de redução da geração de resíduos florestais, incrementando o descascamento nas áreas de plantio e colheita, incorporando as cascas no solo;
- aumentar a eficiência do manuseio da madeira e do descascamento na Planta Industrial para que uma maior quantidade de cascas seja queimada, reduzindo conseqüentemente as sobras inaproveitáveis;
- estabelecer um programa de encerramento da Área de Compostagem de Resíduos A400, com a destinação adequada dos compostos já produzidos e a posterior transformação





desta área em plantios florestais, tal como já foi feito em outras áreas de disposição de semelhantes;

- estabelecer programa de parceria com empresa especializada para operação, produção e comercialização do composto orgânico produzido;

Um ponto ao qual se deve destacar é o fato de que a atual disposição de resíduos no local não segue nenhuma padronização, estando misturadas de forma irregular, fibras UKP, cascas de eucalipto, lodo biológico, e rejeitos alcalinos (lama de cal, *dregs* e *grits*). Logo, faz-se necessária a padronização da deposição destes resíduos, e de forma análoga, realizar o processo de compostagem dentro dos padrões preconizados na literatura especializada.

**Imagem 1: Vista da Área A400 tendo a fábrica como referência.**





**Imagem 2: Vista da Área A400**



**Imagem 3: Vista da Área A400 e cotas de altitude, tendo a fábrica como referência.**







**Imagem 4: Vista da área com representação dos pontos de coleta de água superficial no período chuvoso.**



## 11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM Leste sugere o DEFERIMENTO da Revalidação da Licença de Operação, para o empreendimento CELULOSE NIPO-BRASILEIRA S. A. - CENIBRA para a ATIVIDADE: FABRICAÇÃO DE CELULOSE BRANQUEADA DE EUCALIPTO, no município de Belo Oriente/MG, pelo prazo de 6 (seis) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do COPAM Leste Mineiro.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo 1) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPRAM Leste, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

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

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



## 12. Anexos

**Anexo 1.** Condicionantes para Revalidação da Licença de Operação (REVLO) da Celulose Nipo-Brasileira S. A. – CENIBRA.

**Anexo 2.** Programa de Automonitoramento da Revalidação da Licença de Operação (REVLO) da Celulose Nipo-Brasileira S. A. – CENIBRA.

**Anexo III.** Relatório Fotográfico da Celulose Nipo-Brasileira S. A. – CENIBRA.



## ANEXO 1

### CONDICIONANTES PARA REVALIDAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO (REVLO) CELULOSE NIPO-BRASILEIRA S. A. - CENIBRA

**Empreendedor:** Celulose Nipo-Brasileira S. A.

**Empreendimento:** Celulose Nipo-Brasileira - CENIBRA

**CNPJ:** 42.278.796/0001-99

**Município:** Belo Oriente

**Atividade:** Fabricação de celulose branqueada de eucalipto

**Código Deliberação Normativa COPAM 074/2004:** C-01-01-5

**Processo:** 00.003/1977/042/2013

**Validade:** 6 (seis) anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
1	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo 2.	Durante a vigência da Licença de Operação
2	Apresentar no primeiro trimestre de cada ano o Relatório Anual da Rede de Percepção de Odor (RPO), referente ao ano anterior	Durante a vigência da Licença de Operação
3	Instalar e operar o Sistema de Tratamento dos Efluentes da ETA (lodo dos decantadores e da lavagem dos filtros).	Até 30/09/2016
4	Apresentar relatório técnico das modificações tecnicamente viáveis a serem realizadas nas Caldeiras a Biomassa A e B, de modo a adequar as emissões de Material Particulado (MP) aos valores mais próximos do Limite Máximo de Emissão (LME) de 200mg/Nm <sup>3</sup> .	Até 30/12/2015
5	Apresentar proposta técnica para definição do novo LME a ser estabelecido em conjunto com a SUPRAM Leste e aprovado pelo COPAM, para as emissões de Material Particulado das Caldeiras a Biomassa.	Até 30/12/2015
6	Apresentação do cronograma e início da instalação para os novos Sistemas de Controle de Emissões das Caldeiras a Biomassa.	Até 30/03/2016
7	Início da operação dos novos Sistemas de Controle de Emissões das Caldeiras a Biomassa.	A partir de 26/12/2016
8	Modificar o local de queima dos gases GNCC e GNCD provenientes da Evaporação e que contém compostos de enxofre, atualmente nas Caldeiras a Biomassa, para as Caldeiras de Recuperação, de modo a permitir o monitoramento e controle das emissões dos gases sulfurados SO <sub>x</sub> .	Até 31/12/2016
9	Apresentar estudo técnico referente ao Programa de Redução de Geração de Resíduos Sólidos na Planta Industrial	Até 31/12/2016
10	Apresentar estudo técnico contemplando o Programa de Encerramento da Área de Compostagem de Resíduos Sólidos, incluindo cronograma de execução.	Até 31/12/2016



11	Encerramento da Área de Compostagem de Resíduos Sólidos	Até 31/12/2020
12	Promover o protocolo da proposta de Compensação Ambiental perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF devendo a mesma ser aprovada pela Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas – CPB/COPAM.	60 (sessenta) dias para realização do protocolo
13	Apresentar cópia do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental devidamente firmado perante o órgão ambiental competente.	30 (trinta) dias após a assinatura

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

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



## ANEXO 2

### PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO AMBIENTAL

#### 1. Efluente industrial

Tipo de Efluente	Itens de Controle	Frequência
Efluente de Alta Carga Orgânica	Vazão, pH, Temperatura, Sólidos Suspensos Totais, DQO, DBO <sub>5,20</sub> , AOX	Semanal
Efluente de Baixa Carga Orgânica	Vazão, pH, Temperatura, Sólidos Suspensos Totais, DQO	Semanal
Efluente Tratado Geral	Vazão, pH, Temperatura, Sólidos Suspensos Totais, DQO, DBO <sub>5,20</sub> , AOX	Semanal
	Cor verdadeira, Fósforo total, Ecotoxicidade aguda ( <i>Daphnia similis</i> ), Ecotoxicidade crônica ( <i>Ceriodaphnia dubia</i> )	Mensal
Eficiência da ETB	Sólidos Suspensos Totais, DQO, DBO <sub>5,20</sub> , AOX	Semanal
Eficiência Geral	Sólidos Suspensos Totais, DQO, DBO <sub>5,20</sub>	Mensal
Quantificação de carga poluidora (Kg/dia)	Sólidos Suspensos Totais, DQO, DBO <sub>5,20</sub> , AOX, Fósforo total	Mensal

Obs: Apresentar relatórios mensais dos itens de controle acima indicados, juntamente com gráficos de linha, comentários e análise crítica dos resultados, mostrando os valores encontrados e os limites estabelecidos pela legislação (Del. Norm. COPAM/CERH-MG 001/2008). Os relatórios mensais deverão enviados anualmente no primeiro semestre do ano seguinte, juntamente com um relatório anual síntese. Juntamente com os itens de controle acima, informar a produção média do período, e expressar os valores em mg/l, Kg/tSA e Kg/dia. Comparar nos gráficos de linha os valores atuais e os resultados dos cinco anos anteriores, de modo a avaliar a melhoria contínua ao longo do tempo.

Referência: Deliberação Normativa COPAM/CERH 001/2008

O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a Deliberação Normativa COPAM 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

**Método de análise:** Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*, APHA-AWWA, última edição.

**Métodos de amostragem:** Normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* – EPA.

#### 2. Rio Doce

Ponto de amostragem	Itens de Controle	Frequência
Rio Doce: a montante e a jusante do Emissário de lançamento de Efluentes	pH, Temperatura, Condutividade, Turbidez, Cor Verdadeira, Sólidos Suspensos Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Oxigênio Dissolvido, DQO, DBO <sub>5,20</sub> , Alcalinidade Total, Dureza Total, Nitrato, Fósforo Total, Fenóis Total. Coliformes Termotolerantes, Clorofila $\alpha$ , Densidade de Cianobactérias, Ecotoxicidade aguda ( <i>Daphnia similis</i> ), Ecotoxicidade crônica ( <i>Ceriodaphnia dubia</i> )	Trimestral

Obs: Pontos de coleta de amostras já definidos (Captação e Cachoeira Escura). Coletas de amostras nos meses de dezembro, março, junho e setembro. Envio dos relatórios anuais com comentários e análise crítica dos resultados no primeiro trimestre do ano seguinte.

Referência: Deliberação Normativa COPAM/CERH 001/2008

**Métodos de amostragem:** Normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* – EPA.



### 3. Emissões Atmosféricas

#### 3.1 Pontos de amostragem e itens de controle

Ponto de amostragem	Fonte de emissão	Itens de Controle
Chaminé 1	Caldeira de Recuperação 1 (1)	Material particulado (MP), Óxidos de Enxofre (SO <sub>x</sub> ), Óxidos de Nitrogênio (NO <sub>x</sub> ), Enxofre Reduzido Total (ERT)
	Caldeira a Óleo (1)	Material particulado (MP), Óxidos de Enxofre (SO <sub>x</sub> ), Óxidos de Nitrogênio (NO <sub>x</sub> )
Chaminé 2	Caldeira de Recuperação 2	Material particulado (MP), Óxidos de Enxofre (SO <sub>x</sub> ), Óxidos de Nitrogênio (NO <sub>x</sub> ), Enxofre Reduzido Total (ERT)
	Caldeira de Biomassa A	Material particulado (MP), Óxidos de Nitrogênio (NO <sub>x</sub> )
	Caldeira de Biomassa B	Material particulado (MP), Óxidos de Nitrogênio (NO <sub>x</sub> )
Chaminé 3	Caldeira de Recuperação 3	Material particulado (MP), Óxidos de Enxofre (SO <sub>x</sub> ), Óxidos de Nitrogênio (NO <sub>x</sub> ), Enxofre Reduzido Total (ERT)
Chaminé 4	Fornos de Cal 1 e 2	Material particulado (MP), Óxidos de Nitrogênio (NO <sub>x</sub> ), Enxofre Reduzido Total (ERT)
Chaminé 5	Forno de Cal 3	Material particulado (MP), Óxidos de Nitrogênio (NO <sub>x</sub> ), Enxofre Reduzido Total (ERT)
Chaminé 6	Tanque de Dissolução da Caldeira de Recuperação 1 (1)	Material particulado (MP), Enxofre Reduzido Total (ERT)
Chaminé 7	Tanque de Dissolução da Caldeira de Recuperação 2	Material particulado (MP), Enxofre Reduzido Total (ERT)
Chaminé 8	Tanque de Dissolução da Caldeira de Recuperação 3	Material particulado (MP), Enxofre Reduzido Total (ERT)
Chaminé 9	Planta de Dióxido de Cloro 1	Dióxido de cloro (ClO <sub>2</sub> )
Chaminé 10	Planta de Dióxido de Cloro 1	Dióxido de cloro (ClO <sub>2</sub> )
Chaminé 11	Tanques de Estocagem de Clorato de Sódio	Dióxido de cloro (ClO <sub>2</sub> )

Obs:

(1): quando estiver operando regularmente (justificar).

Apresentar relatórios anuais com os resultados das duas medições no primeiro trimestre do ano seguinte, com comentários e análise crítica dos resultados encontrados, comparando-os com os valores dos cinco anos anteriores (avaliação da melhoria contínua). Informar a data de realização das medições, a produção destes dias, e expressar os resultados encontrados em mg/Nm<sup>3</sup>, Kg/dia e Kg/tSA.

Nas chaminés que tiverem mais de uma fonte emissora (Chaminés 1 e 2) utilizar balanços de massa para as caracterizações individuais.

Referência: Deliberação Normativa COPAM 187/2013

Métodos de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* – EPA.





### 3.2 Emissões Atmosféricas: Planilha de Monitoramento Semestral

#### 201(?) – Primeiro (Segundo) Semestre

Fonte Fixa	Equipamentos	Data	Produção tSA	Fluxo Nm <sup>3</sup> / hora	Material Particulado			Óxidos de Enxofre			Enxofre Reduzido Total			Óxidos de Nitrogênio			
					MP	Obj.	Diário	SO <sub>x</sub>	Obj.	Diário	ERT	Obj.	Diário	NO <sub>x</sub>	Obj.	Diário	
					mg/Nm <sup>3</sup>		Kg/dia	mg/Nm <sup>3</sup>		Kg/dia	mg/Nm <sup>3</sup>		Kg/dia	mg/Nm <sup>3</sup>		Kg/dia	
1	Caldeira a Óleo	Parada		-		< 100	-		< 2.700	-		NA	-		< 1.000	-	
	Caldeira de Recuperação 1	Parada				< 200	-		< 100	-		< 15	-		< 470	-	
2	Caldeira de Recuperação 2					< 150	0		< 100	0,0		< 15	0,0		< 470	0,0	
	Caldeira Biomassa A					?	0		NA	0,0		NA	0,0		< 650	0,0	
	Caldeira Biomassa B					?	0		NA	0,0		NA	0,0		< 650	0,0	
3	Caldeira de Recuperação 3					< 150	0		< 100	0,0		< 15	0,0		< 470	0,0	
4	Forno de Cal 1 e 2					< 150	0		NA	-		< 30	0,0		< 470	0,0	
5	Forno de Cal 3					< 150	0		NA	-		< 30	0,0		< 470	0,0	
6	Tqe. Dissolução Cald. Recuperação 1	Parado				-	-		NA	-		-	-		NA	-	
7	Tqe. Dissolução Cald. Recuperação 2					-	< 1.465 Kg/dia	0		NA	-	-	< 234 Kg/dia	0		NA	-
8	Tqe. Dissolução Cald. Recuperação 3					-	< 1.900 Kg/dia	0		NA	-	-	< 304 Kg/dia	0		NA	-
9	Planta de Dióxido de Cloro 1					-	< 10,0 Kg/dia	0,0		NA	-	-	NA	-		NA	-
10	Planta de Dióxido de Cloro 2					-	< 10,0 Kg/dia	0,0		NA	-	-	NA	-		NA	-
11	Tqe. Estocagem de Clorato de Sódio					-	< 10,0 Kg/dia	0,0		NA	-	-	NA	-		NA	-
					<b>Total:</b>	<b>0</b>	-	<b>Total:</b>	<b>0,0</b>	-	<b>Total:</b>	<b>0,0</b>	-	<b>Total:</b>	<b>0,0</b>		

**Obs:**

NA: Não aplicável

TSS: toneladas de sólidos secos



#### 4. Água Subterrânea

##### 4.1 Água Subterrânea (Aterro de Resíduos Sólidos Perigosos - Classe 1)

Pontos de amostragem	Itens de Controle
Poços de Monitoramento: um a montante e três a jusante do Aterro Industrial Classe 1	pH, Condutividade, Cor Verdadeira, Sólidos Dissolvidos Totais, DQO, Alcalinidade Total, Dureza Total, Alumínio, Cloretos, Cromo total, Ferro, Fósforo total, Nitritos, Nitratos, Sódio, Sulfatos, Sulfetos. Benzeno, Etilbenzeno, Fenóis, Hexaclorobenzeno, Pentaclorofenol, Tolueno, Xileno.
Poços de Monitoramento: um a montante e três a jusante do Aterro Industrial Classe 2	pH, Condutividade, Cor Verdadeira, Sólidos Dissolvidos Totais, DQO, Alcalinidade Total, Dureza Total, Alumínio, Cloretos, Cromo total, Ferro, Fósforo total, Nitritos, Nitratos, Sódio, Sulfatos, Sulfetos. Benzeno, Fenóis, Hexaclorobenzeno, Pentaclorofenol, Tolueno.

##### 4.2 Água Subterrânea (Aterro de Resíduos Sólidos Industriais - Classe 2)

Pontos de amostragem	Itens de Controle
Poços de Monitoramento: um a montante e três a jusante do Aterro Industrial Classe 1	pH, Condutividade, Cor Verdadeira, Sólidos Dissolvidos Totais, DQO, Alcalinidade Total, Dureza Total, Alumínio, Cloretos, Cromo total, Ferro, Fósforo total, Nitritos, Nitratos, Sódio, Sulfatos, Sulfetos.
Poços de Monitoramento: um a montante e três a jusante do Aterro Industrial Classe 2	pH, Condutividade, Cor Verdadeira, Sólidos Dissolvidos Totais, DQO, Alcalinidade Total, Dureza Total, Alumínio, Cloretos, Cromo total, Ferro, Fósforo total, Nitritos, Nitratos, Sódio, Sulfatos, Sulfetos.

##### 4.3 Água Subterrânea (Área de Compostagem de Resíduos Sólidos - A400)

Pontos de amostragem	Itens de Controle
Poços de Monitoramento: P01: 19°18'35" / 42°24'16" ; P02: 19°18'42" / 42°24'01" P03: 19°18'36" / 42°23'41" ; P04: 19°18'28" / 42°23'33" P05: 19°18'13" / 42°23'32" ; P06: 19°18'26" / 42°23'47" P07: 19°18'16" / 42°24'07"	pH, Condutividade, Cor Verdadeira, Sólidos Dissolvidos Totais, DQO, Alcalinidade Total, Dureza Total, Alumínio, Cloretos, Cromo total, Ferro, Fósforo total, Nitritos, Nitratos, Sódio, Sulfatos, Sulfetos. Benzeno, Fenóis, Hexaclorobenzeno, Pentaclorofenol, Tolueno.

**Obs:**

Frequência semestral. Coleta de amostras, uma amostra no período seco (maio a julho) e outra no período chuvoso (novembro a janeiro).

Referência: Resolução CONAMA 396/2008

Métodos de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* – EPA.

#### 5. Resíduos industriais aplicados na área de plantio de eucalipto

Amostragem	Item de controle	Frequência
Solo	pH, Fósforo, Potássio, Cálcio, Magnésio, Sódio, Teor de matéria orgânica, Ferro, Manganês, Cobre, Zinco	Ciclo de sete anos, conforme ISSO 9.000 P-0375 (Rev. 3), P-0377 (Rev. 4) e P-0432 (Rev. 5)



## 6. Gerenciamento de Resíduos Sólidos

### 6.1 Resíduos Sólidos: Quantitativo por Geração Mensal (ton)

Ano	Resíduos Classe 1	Classe 2A										Classe 2B	Total
		Resíduos de madeira	Rejeitos de fibras	Lama de cal	Cinzas	Lodo biológico	Lodo primário	Sucatas	Lixo doméstico	Outros	Soma 2A		
Janeiro													
Fevereiro													
Março													
Abril													
Maiο													
Junho													
Julho													
Agosto													
Setembro													
Outubro													
Novembro													
Dezembro													
Soma													
Média (t/mês)													
Específico (Kg/tSA)													

**Obs:**

Enviar Relatório anual à SUPRAM L este no primeiro trimestre do ano seguinte, com comentários e análise crítica dos resultados encontrados, comparando-os com os anos anteriores.



## 6.2 Resíduos Sólidos: Quantitativos por Destinação Mensal (ton)

Ano	Aterro Classe 1	Aterro Classe 2	Composta gem	Co-processamento	Incorporação no solo	Queima nas Caldeiras	Recuperação de áreas degradadas	Reciclagem	Re-refino de óleos	Outros	Soma
Janeiro											
Fevereiro											
Março											
Abril											
Maio											
Junho											
Julho											
Agosto											
Setembro											
Outubro											
Novembro											
Dezembro											
Soma											
Média (t/mês)											
Específico (Kg/tSA)											

### Obs:

Enviar Relatório anual à SUPRAM L este no primeiro trimestre do ano seguinte, com comentários e análise crítica dos resultados encontrados, comparando-os com os anos anteriores. Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a CENIBRA deverá comunicar previamente à SUPRAM Leste, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos do tipo Classe 1, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/2004, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.

Comprovar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA 307/2002 e 348/2004.

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



### 6.3 Resíduos Sólidos: Quantitativos por Classe e Destinação Anual

Destinação	Classe	Resíduo	Quantidade (ton)	Soma (ton)
Aterro Industrial Classe 1	1			
Aterro Industrial Classe 2	2A			
Compostagem				
Co-processamento				
Incorporação no solo				
Queima nas Caldeiras				
Recuperação de áreas degradadas				
Re-refino de óleos				
Reciclagem				
Outros				

**Obs:**

Enviar Relatório anual a SUPRAM L este no primeiro trimestre do ano seguinte, com comentários e análise crítica dos resultados encontrados, comparando-os com os anos anteriores. Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a CENIBRA deverá comunicar previamente à SUPRAM Leste, para verificação da necessidade de licenciamento específico.