	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	1138774/2016 Pág. 1 de 37

<b>PARECER ÚNICO Nº 1138774/2016</b>		
<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 15197/2005/001/2007	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Operação Corretiva (LOC)		

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PROCESSO:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
-	-	-
<b>EMPREENDEDOR:</b> COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECÔNOMICO DE MINAS GERAIS – CODEMIG		<b>CNPJ:</b> 19.791.581/0001-55
<b>EMPREENDIMENTO:</b> DISTRITO INDUSTRIAL DE ARAGUARI		
<b>MUNICÍPIO:</b> ARAGUARI/MG		<b>ZONA:</b> Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b> X: 798.400 Y: 7.933.000 WGS 84		
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>		
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio PARANAÍBA <b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio Araguari <b>UPGRH:</b> PN2		
<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b>	<b>CLASSE</b>
E-04-02-02	Distrito industrial e zona estritamente industrial – 80,00 hectares	05
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Sergio Augusto da Silva Roman		<b>REGISTRO:</b> CREA-MG: 8587/D
<b>AUTO DE FISCALIZAÇÃO:</b>	016197/2009	<b>DATA:</b> 24/06/2009
	0948072/2012	07/11/2012
	122417/2016	28/09/2016
	122418/2016	19/10/2016
	122422/2016	10/11/2016
	122423/2016	10/11/2016

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Amilton Alves Filho		
Vanessa Maria Frasson		
Rodrigo Angelis Alvarez		
Alexssandre Pinto de Carvalho		
Carlos Frederico Guimarães		
José Roberto Venturi – Diretor Regional de Regularização		
Kamila Borges Alves – Diretora de Controle Processual		



## 1. INTRODUÇÃO

Este parecer único tem por objetivo subsidiar o julgamento do pedido de Licença de Operação Corretiva (LOC) do Distrito Industrial de Araguari-MG, empreendimento sob a responsabilidade da Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais – CODEMIG. A atividade em questão é listada na DN 74/2004, no código E – 04-02-02, Distrito Industrial e Zona Estritamente Industrial, com área útil de 80,00 hectares, enquadrando como classe 05, pois o potencial poluidor é médio e o porte do empreendimento é grande.

O referido processo foi formalizado em 23 de janeiro de 2007, os analistas ambientais da Supram Central deram início a análise do mesmo, sendo que em 08/05/2007 realizaram vistoria técnica no empreendimento, conforme auto de fiscalização n. 01211/2008. Após a vistoria, a SUPRAM Central lavrou o Auto de Infração nº. 01211/2008, dispondo que: *“o empreendimento lança seus efluentes líquidos sem tratamento adequado em área verde desde sua implantação e início de operação na década de oitenta. Estes efluentes escoam para talvez o curso d’água denominado curso Lagoa Seca, contribuindo para a degradação da qualidade de suas águas”*.

O processo administrativo do A.I. em referência encontra-se em análise na SUPRAM TMAP, sem decisão administrativa definitiva. No início de 2008, o processo de licenciamento ambiental foi tramitado para a SUPRAM TMAP para dar continuidade à análise do citado processo

Em 02 de julho de 2008 foi assinado pela CODEMIG o Termo de Ajustamento de Conduta junto à Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM em decorrência do Auto de Infração lavrado a época. Um dos compromissos assumidos era *“apresentar proposta de recuperação ambiental do corpo d’ água onde o efluente escoar, bem como da área verde onde o mesmo é lançado, com descrição cronograma de execução e respectiva ART”*. Em dezembro de 2008 foi apresentado um Plano de Recuperação de Área Degradada e de curso d’ água pela empresa Consominas Engenharia Ltda. O estudo apresentado definiu que a área de estudo estava contaminada, pois recebia lançamentos de esgotos do Distrito Industrial de Araguari-MG. Além disso, verificou-se que o efluente bruto constatado no PV transbordante não atendia à legislação ambiental vigente; e que as águas subterrâneas estavam com limites de chumbo e ferro acima do limite permitido para consumo humano.

O Ministério Público da Comarca de Araguari ingressou com uma Ação Civil Pública em desfavor da CODEMIG e do Estado de Minas Gerais, conforme autos nº. 0025789-59.2000.8.13.0035, tendo sido sentenciado à obrigação do licenciamento ambiental corretivo do DI e a reparação ambiental do dano causado ao córrego Lagoa Seca e ao ecossistema local no prazo assinalado de 18 (dezoito) meses. Segue abaixo parte do dispositivo da sentença:

*“(…)*

*Por consequência, condeno a Companhia de Distritos Industriais de Minas Gerais e o Estado de Minas Gerais, solidariamente, a no prazo de 18 (dezoito) meses, providenciarem o licenciamento ambiental corretivo do Distrito Industrial de Araguari-MG, perante o Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, com observância plena da Legislação vigente, e, em especial, das normas contidas na Resolução CONAMA n. 01/86, com posterior homologação pelo IBAMA (artigo 10, § 2º, da Lei n. 6.938/81), **implementando, no mesmo prazo, as obras e equipamentos destinados à total e constante adequação do efluente final oriundo daquele, que é resultante da reunião dos efluentes gerados pelas empresas e empreendimentos ali instalados**, aos padrões ambientais em vigor, sob pena de multa equivalente a 100 (cem) salários mínimos por dia de atraso no cumprimento de tal obrigação.*

*Ficam os réus solidariamente **condenados a também repararem todo o dano ambiental causado ao “Córrego Lagoa Seca” e a todo ecossistema local**, o que também deverá ser feito no prazo máximo de 18 (dezoito) meses, sendo a eficiência do cumprimento de tal obrigação atestada pelo COPAM, (...).”*

Frisa-se que a citada decisão foi confirmada pela 2ª Câmara Cível do TJMG.



Durante a análise do referido processo, foi identificado que para cessar a poluição seria necessária a construção de uma Estação de Tratamento de Efluentes Industriais (ETEI). Para isso, houve a necessidade de intervenção em área de preservação permanente e supressão de vegetação nativa para propiciar a instalação da ETEI. Nesse sentido, após orientação da SUPRAM TMAP, o requerente protocolou solicitação para intervenção em uma área de 1,48 hectares de área de preservação permanente (APP) no córrego Lagoa Seca no Distrito Industrial (DI) de Araguari/MG e autorização para supressão de 2,81 hectares de cobertura florestal nativa, com destoca, para uso alternativo do solo. A intervenção em APP e supressão de vegetação nativa eram necessárias para a construção da estação de tratamento de efluentes industriais. O pedido de intervenção em APP e de supressão de vegetação foi autorizado pela Unidade Regional Colegiada (URC do COPAM) em reunião realizada no dia 08/08/2014 conforme parecer único SUPRAM TMAP n.º 0746116/2014 para a construção da referida ETEI.

A CODEMIG, através dos estudos ambientais apresentados, menciona que a área destinada ao Distrito Industrial de Araguari-MG apresenta uma área útil de 80,00 hectares e está implantado no Km 1,2 da Rodovia MG 29. O DI está localizado a sudeste da cidade de Araguari-MG. Entre as vantagens da localização do distrito industrial destaca-se; menores conflitos com a vizinhança; proximidade a rodovia Estadual MG – 29, BR – 050 e linha férrea da FCA e facilidade de implantação da infraestrutura. As obras de implantação do DI de Araguari-MG foram iniciadas em novembro de 1981.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Distrito Industrial de Araguari (DI Araguari-MG) dista 1,2 Km da rodovia MG 29, na cidade de Araguari, na sua porção sudeste, possuindo uma área total de 868.080,00 m<sup>2</sup> (matrícula n.º 10.349 do SRI de Araguari-MG), sendo que a área industrial e comercial é distribuída pelas quadras 2 a 7, dentro do módulo 39.

As áreas destinadas à administração e serviços estão localizadas na quadra 01. Suas áreas são 5.210 m<sup>3</sup> (módulo 01), 28.305 m<sup>2</sup> (módulos 2 a 38), totalizando 33.254,15 m<sup>2</sup>. O Sistema viário é composto pela avenida I e pelas ruas 1, 2, 3, 4, 5 e 6 correspondendo a 73.150,00 m<sup>2</sup>. A área verde engloba: as áreas de lazer, passagens para pedestres, faixa para saneamento e área verde propriamente dita (que inclui a APP do Córrego Lagoa Seca), totalizando 176.527,85 m<sup>2</sup>. A área destinada a equipamentos urbanos e comunitários totaliza 54.154,00 m<sup>2</sup>. Na tabela 01 é possível verificar de forma resumida a distribuição geral das áreas.

Tabela 01 – Distribuição geral das áreas

Utilização	Áreas (m <sup>2</sup> )	Porcentagem
Área industrial	530.994,00	61,17 %
Área administração	5.339,00	0,61 %
Área de Serviços	27.915,15	3,22%
Área do sistema viário	73.150,00	8,43 %
Equipamento comunitário	54.154,00	6,24 %
Área verde	176.527,85	20,33%
<b>Área total do DI</b>	<b>868.080,00</b>	<b>100 %</b>

Fonte: CODEMIG, 2007



Na implantação do Distrito foram construídos os seguintes equipamentos urbanos que compõem sua infraestrutura básica:

- arborização das avenidas e das principais ruas;
- sistema de abastecimento de água (suprimento industrial e combate a incêndio);
- sistema de esgotamento sanitário e dos efluentes industriais; e
- sistema de coleta e direcionamento das águas pluviais

O distrito está localizado em um terreno bastante plano com leve declividade. As cotas do terreno estão compreendidas entre 925 no córrego Lagoa Seca e 944 na parte mais elevada do terreno, não havendo divisor de bacias internamente ao parcelamento.

Em relação à infraestrutura o distrito de Araguari-MG conta com os seguintes equipamentos urbanos: redes de energia elétrica e iluminação pública, sistema de telecomunicações, asfalto nas vias principais, sistema de drenagem e de coleta de efluentes. Os resíduos sólidos produzidos pelas diversas empresas em operação no DI são de responsabilidade destas, bem como o licenciamento ambiental de cada empresa junto ao órgão ambiental responsável.

Os bairros vizinhos ao DI são: aeroporto, Nossa Senhora da Penha, Beatriz, Novo Horizonte e São Luiz. Destes bairros apenas 02 tem os efluentes tratados pela ETE Novo Horizonte, sob controle do SAAE de Araguari-MG, que está localizada dentro do DI.

Na tabela 02 é possível verificar que no DI de Araguari existem aproximadamente 28 empresas instaladas que podem utilizar o sistema de tratamento de efluentes instalado pela CODEMIG, sendo que 03 empresas estão inoperantes atualmente. As empresas são de diversos segmentos, cujos projetos de engenharia e arquitetura para construção ou modificação das suas instalações, bem como a operação de suas unidades, devem seguir as normas disponibilizadas pela CODEMIG, sem prejuízo ao cumprimento das exigências de proteção ao meio ambiente e demais legislações pertinentes, nas esferas federal, estadual e municipal.





Tabela 02 – Empresas existentes no Distrito de Araguari-MG.

Nome da empresa	Sector de atividade	Licenciamento ambiental	Efluentes líquidos	Status
Construtora Debs procopio Ltda	Construção civil	Não há informação	Sanitários	Ativa
Abdiesel Ltda	biocombustível	Não há informação	Inoperante	Inoperante
Geza Ltda	Fabricação de tanques	LO 115/2013	Sanitários	Ativa
Zanetti Equipamentos Industriais Ltda	Equipamentos industriais	LO 116/2013	Sanitários	Ativa
Julieta Maria Leal Ferreira	Fabricação de metal para uso doméstico	Não há informação	Sanitários	Ativa
José Divino de Moraes	Fabricação de artefatos	Não há informação	Sanitários	Ativa
Arco Íris Construções e Serviços Ltda	Aluguel de máquinas e equipamentos	Não há informação	Sanitários	Ativa
Areia Bergamo Araguari Ltda	Comércio varejista de cal, areia, etc..	Não passível - 712790/2010	Sanitários	Ativa
Indústria e Comércio de Produtos Mais Sabor de Minas Ltda	Torrefação e Moagem de café	AAF n.º 3946/2011	Sanitários	Ativa
Cafezal Representações Ltda	Negócios em geral	Não há informação	Sanitários	Ativa
MW Indústria Mecânica Ltda	Peças e acessórios para veículos automotores	AAF n.º 309/2013	Sanitários	Ativa
Montes&Souza Produtos Alimentícios Ltda	Fabricação de produtos de carne	Não há informação	Sanitários	Ativa
Montina Transportes Ltda	Transporte rodoviário de carga	AAF n.º 2745/2011	Sanitários	Ativa
Triângulo Estrutura Metálica Ltda	Fabricação de estruturas metálicas Ltda	Não passível n.º 406122/2015	Sanitários	Ativa
Aralat	Fabricação de Laticínios	AAF 5775/2014	Sanitários e Industrial	Ativa
Café Ouro Negro do Triângulo Eirelli	Torrefação e Moagem de café	AAF 711/2015	Sanitários	Ativa
Lera Comércio de Plástico Ltda	Comércio atacadista de resíduos e sucatas	Não há informação	Sanitários	Ativa
Adubos Triângulo Indústria Comércio e Importação Ltda	Fabricação de adubos e fertilizantes	AAF 252/2010	Sanitários	Ativa
MRC Fertilizantes Ltda	Fabricação de adubos e fertilizantes	AAF 6238/2013	Sanitários	Ativa
Masterfol Fertilizantes Ltda	Fabricação de adubos e fertilizantes	AAF n.º 6238/2013	Sanitários	Ativa
Quilombo Armazéns Gerais Ltda	Depósito de mercadorias para terceiros	Não há informação	Inoperante	Inoperante
Indústria de Bebidas e Refrigerantes Araguari Ltda	Fabricação de refrigerantes	Não há informação	Inoperante	Inoperante
Goias Minas Indústria de laticínio Ltda	Fabricação de Laticínios	AAF 3446/2011	Sanitários/Industriais	Ativa
Nivalmag Mecanização de Café Ltda	Atividades de pós-colheita	Não há informação	Sanitários/Industriais	Ativa
Fábio Penus Ltda	Reforma de Pneumáticos usados	AAF n.º 1390/2011	Sanitário	Ativa
Stampalle Comércio de Combustíveis Ltda	Comércio varejista de combustíveis	Não há informação	Sanitário/Industrial	Ativa
Transmarreta Ltda	Transporte rodoviário de carga	Não há informação	Sanitário	Ativa
R & R Transporte Ltda	Transporte rodoviário de carga	Não há informação	Sanitário /Industrial	Ativa

Fonte: CODEMIG, 2015

Do ponto de vista dos recursos hídricos, o curso de água mais impactado pelo lançamento de efluentes no DI é o córrego Lagoa Seca que possui parte de seu leito e área de preservação permanente dentro do DI de Araguari-MG.

Importante mencionar, que desde a instalação do DI, na década de 1980, os efluentes industriais produzidos eram lançados de forma irregular no solo e no córrego Lagoa Seca. Essa disposição irregular de efluentes de origem industrial ocasionou a eutrofização de uma lagoa intermitente existente no local, com o crescimento de plantas aquáticas flutuantes como aguapés. Sabe-se que a eutrofização leva a ausência do oxigênio dissolvido, podendo liberar gases tóxicos com odores desagradáveis, alta concentração de matéria orgânica, desoxigenação do sedimento e da água e menor número de biodiversidade. Além disso, a disposição de forma inadequada no solo propicia o aumento gradativo dos teores de chumbo e substâncias orgânicas em suas águas. Esse fato constitui-se em uma forte restrição ao uso de suas águas. Em decorrência dessa disposição inadequada, a FEAM, em 31/01/2008, lavrou o A.I. nº 01211/2008.

Vale destacar que o referido lançamento persistiu até meados do mês de outubro de 2016. Em 28/09/2016 a equipe da SUPRAM TMAP vistoriou o distrito de Araguari-MG, conforme Auto de Fiscalização

122417/2016 e verificou que a CODEMIG construiu uma estação de tratamento para tratar adequadamente os efluentes. O funcionamento da ETEI foi constatado em 18/10/2016, mediante nova vistoria da SUPRAM TMAP.

Cumprir destacar que, anteriormente a construção da ETEI da CODEMIG, o SAE (Superintendência de Água e Esgoto) de Araguari implantou uma ETE, denominada “ETE Novo Horizonte”, para tratar os esgotos dos bairros Novo Horizonte, Nossa Senhora da Penha e Beatriz. De acordo com as informações relatadas no estudo ambiental o projeto da ETE do SAE foi elaborado pela empresa SANEVIX para tratar o equivalente a 5.000 pessoas, em termos de carga poluidora expressa em DBO<sub>5</sub>.

De uma forma geral a operação do DI produz impactos típicos das atividades industriais, quais sejam: ruídos, efluentes líquidos, industriais, esgotos sanitários e resíduos sólidos. Compete a cada atividade industrial implantar e operar sistemas adequados de tratamento de seus efluentes líquidos, de coleta e destinação dos resíduos sólidos e de controle de ruídos e emissões atmosféricas.

Vale destacar ainda, que de acordo com a CODEMIG no DI de Araguari-MG existem 37 invasores, perfazendo uma área construída total de 795,36 m<sup>2</sup>.

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

A água utilizada na ETEI que está sobre responsabilidade da CODEMIG é proveniente da concessionária local, SAAE de Araguari-MG. A CODEMIG não realiza nenhuma intervenção no recurso hídrico com finalidade de captação d’ água para consumo humano ou fornecimento às diversas empresas instaladas no DI de Araguari-MG. Cabe a cada empresa instalada no DI obter o seu ponto de captação d’ água para a execução das suas diversas atividades, seja através de poço tubular ou ligação da concessionária local.

### **4. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**

O córrego Lagoa Seca existente dentro do DI de Araguari é um afluente do ribeirão Jordão sendo classificado como vereda. Para Nishiyama (2007) o córrego lagoa seca pode ser dividido em dois segmentos distintos: o primeiro que se desenvolve desde a sua nascente, na cota 937, até aproximadamente a cota 906 (rodovia MG -29) e o segundo trecho que vai da cota 906 até a foz do rio Jordão.

No segmento superior, o córrego Lagoa Seca estabelece o seu leito sobre sedimentos inconsolidados da Formação Marília, enquanto que, no segmento inferior o córrego corre sobre basaltos da formação Serra Geral. Estes dois segmentos são bastante característicos, em razão da morfologia assumida pelo vale fluvial. No segmento superior, o vale é aberto, amplo, com inclinações suaves nas duas vertentes e fundo quase plano. Esta situação é bastante característica na porção situada entre a nascente e a Rodovia MG 029. A partir da rodovia, o vale torna-se mais estreito, porém mantém uma similaridade com o trecho a montante da Rodovia (Nishiyama, 2007).

O trecho situado a montante da Rodovia MG 029 possui o menor gradiente fluvial. Esta condição explica o desenvolvimento de um vale com as vertentes suaves e fundo quase plano, e de uma extensa área úmida (aproximadamente 265 metros de largura) decorrente da exposição do lençol freático, que pode ser caracterizada como vereda (Nishiyama, 2007).

Em áreas de veredas os solos são formados em condições de drenagem deficientes em decorrência da acumulação de água próxima a superfície criando um ambiente que leva a falta de oxigênio e consequentemente



a redução do ferro, levando a formação de solos hidromórficos. No fundo do talvegue do córrego Lagoa Seca ainda é possível verificar a presença de organossolos. Em condições de maior hidromorfismo ocorrem os organossolos e à medida que o lençol freático fica mais profundo, aparece os gleissolos.

Os organossolos apresentam um horizonte superficial essencialmente orgânico de coloração escura (horizonte H), espesso 40 cm ou mais a partir da superfície, sendo comum ocorrer horizonte glei abaixo do horizonte H (Embrapa, 1999). A cor preta ou cinzenta dos solos das veredas é um atributo de fácil identificação no campo e pode ser utilizada para delimitar tais ambientes de preservação permanente (Ramos et al., 2006).

Ramos et al., (2006) relataram que as veredas são subsistemas úmidos que participam do controle do fluxo do lençol freático, desempenhando um papel fundamental no equilíbrio hidrológico dos cursos d'água. Carvalho (1991) relatou que são ambientes de grande importância ambiental sensíveis à alteração e de pouca capacidade regenerativa quando perturbados.

A porção do córrego Lagoa Seca localizado a montante da MG -29 foi drasticamente impactada pelo uso indevido ao longo do anos. De acordo com Nishiyama (2007) essa degradação iniciou-se a partir de 1964 para implantação de atividades agrícolas e derivação de água a partir de canais escavados. No local é possível ainda verificar a existência de uma barragem de terra construída na porção mediana da vereda com extensão de 148 metros e drenos artificiais, conforme figura 01.



Figura 01 – Canal artificial escavado em vereda.

Foto: SUPRAM TMAP, 2016



Foto 02 – Barragem de terra construída em área de vereda . Foto: Nishiyama , 2007.

A construção de drenos na área propiciou a diminuição na área úmida e favoreceu o avanço de gramíneas invasoras como a bráquiaria. Além disso, no local é possível verificar a existência de invasores que utiliza de forma indevida à área para pastejo de animais domésticos. Os usos irregulares da vereda ao longo de anos alteraram não só a vazão, mas também a vegetação característica, a micromorfologia e condições de umidade do local.

As veredas devido a sua importância com área de nascentes são protegidas por lei como área de preservação permanente, conforme Lei Florestal 20.922/2013.

Art. 8º Considera-se APP a área, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade





geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Art. 9º Para os efeitos desta Lei, em zonas rurais ou urbanas, são APPs:

**IX - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50m (cinquenta metros), a partir do término da área de solo hidromórfico.**

Portanto, o limite da área de preservação permanente do córrego lagoa seca deve ser definido a partir do término da área de solo hidromórfico, o que não foi feito pela CODEMIG junto ao processo de licenciamento ambiental em análise na SUPRAM TMAP. O uso da área de vereda ao longo dos anos e o lançamento de efluentes industriais sem nenhum tratamento prévio em sua nascente levou a uma descaracterização da vegetação característica de vereda, conforme visualizado na figura 02.

Nishiyama (2007) estudou o córrego lagoa seca e verificou uma vazão d' água no trecho de  $0,6 \text{ l s}^{-1}$  e esta vazão não se mantém ao longo do ano em todo o trecho da vereda, sugerindo a percolação d' água em área de vereda para níveis mais profundos. Alertou ainda que devido à quantidade de poços tubulares existentes em áreas próximas a vereda pode estar contribuindo para a redução da vazão em vereda.

Observa-se na área de preservação permanente uma vegetação graminoide, com espécies arbóreas distribuídas de forma esparsa pelo terreno. Em decorrência de a área estar totalmente antropizada é necessário conhecer as espécies de flora da região de acordo com as fitofisionomias locais para implementar um plano de recomposição florestal na mesma.

Restaurar, isto é, refazer ecossistemas de forma artificial, representa um desafio no sentido de indicar um processo de sucessão o mais semelhante possível com os aspectos naturais, formando comunidades com biodiversidade que tendam a uma rápida estabilização (Reis et al., 2003). O processo de restauração é lento e demanda tempo. Desse modo, o empreendedor deverá, após a avaliação dos estudos sobre a contaminação da área junto a Gerencia de Área Contaminada implementar imediatamente um plano de recomposição florestal para a área do córrego Lagoa Seca.



Figura 02 – Vista da área de preservação permanente do córrego lagoa seca degradada.





É importante destacar que, conforme verificado em vistoria, o córrego Lagoa Seca e sua área de preservação permanente encontram-se desprotegidos e degradados, não podendo desse modo, cumprir a função social e ambiental que lhes é conferida, de preservar os recursos hídricos, a paisagem, o solo e a biodiversidade local. Conforme os Boletins de Análise Nº 124871/2008-0, a água subterrânea no poço de monitoramento P2 (a jusante dos lançamentos) encontrava-se com elevado teor de Chumbo e Ferro, o que levou o órgão ambiental a solicitar ao empreendedor o cadastro da área no Banco de Áreas suspeitas de Contaminação. Também as águas superficiais estão sujeitas a essa contaminação em decorrência de mais de 10 anos de lançamento de efluentes do DI sem nenhum tratamento prévio.

Desse modo, primeiramente se fez necessário paralisar a poluição para e em seguida se implementar um plano de recomposição da área, ilustrada da figura 03. Foi observado que no local há a invasão por animais domésticos (bovinos e equinos). Portanto, cabe a CODEMIG providenciar de imediato o isolamento da área com o objetivo de evitar a entrada de animais domésticos na área de preservação permanente.



Figura 03 – Vista da lagoa alterada em decorrência do lançamento irregular de efluentes e animais domésticos pastando na área.

A decisão judicial obrigou o Estado de Minas Gerais e a CODEMIG a repararem o dano ambiental provocado no córrego Lagoa Seca e de todo o ecossistema local, num prazo máximo de 18 meses, vejamos novamente:

“(…)

*Ficam os réus solidariamente condenados a também repararem todo o dano ambiental causado ao “Córrego Lagoa Seca” e a todo ecossistema local, o que também deverá ser feito no prazo máximo de 18 (dezoito) meses, sendo a eficiência do cumprimento de tal obrigação atestada pelo COPAM, (...)”.*

Salvo melhor juízo, entendemos que as obrigações impostas na ordem judicial possuem caráter de complementaridade, já que somente após o licenciamento ambiental do DI e tratamento e destinação final adequado dos efluentes industriais, será possível iniciar a reabilitação do córrego Lagoa Seca. Não nos parece

adequada a interpretação de que somente após ultimar a recuperação da referida área, seria possível conceder a licença em apreço.

É pacífico o entendimento da SUPRAM que, a recuperação dessa área deve ter como finalidade a conversão a sua integridade física, química e biológica, e, ao mesmo tempo, recuperar sua função social. Nesse sentido, de acordo com a natureza e a severidade da degradação, bem como do esforço necessário para a reversão deste estado, o prazo de 18 (dezoito) meses não seria adequado para, de forma definitiva, concluir a reabilitação da área.

Diante disso, nesse primeiro momento será avaliado o requerimento de licença ambiental e, em seguida, após manifestação da FEAM e aprovação do PRAD, será encaminhada ao COPAM a resposta sobre a eficiência do projeto apresentado.

A CODEMIG apresentou dois planos de recuperação para a APP do córrego Lagoa Seca. Pontua-se que, considerando que a referida área está cadastrada no Banco de Declarações Ambientais - BDA como "suspeita de contaminação", conforme preconizado pela Deliberação Normativa COPAM nº116/2008, é importante, preliminarmente, que a CODEMIG siga todas as orientações da Gerência de Áreas Contaminadas da FEAM, responsável pela gestão de todas as áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação do Estado de Minas Gerais, para em seguida executar as ações propostas para reabilitação da área.

De acordo com o que dispõe a Deliberação Normativa COPAM n. 116/2008, os responsáveis por empreendimentos com áreas com suspeita de contaminação ou contaminadas pela disposição inadequada de materiais e resíduos, contendo substâncias químicas, estão convocados a realizar o Cadastro de Áreas Suspeitas de Contaminação e Contaminadas por Substâncias Químicas junto ao BDA (Banco de Declarações Ambientais). Compete a Fundação Estadual de Meio Ambiente a gestão dessas informações, inclusive analisar as respectivas medidas de remediação conforme prevê a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02, de 08 de setembro de 2010 (Institui o Programa Estadual de Gestão de Áreas Contaminadas, que estabelece as diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por substâncias químicas). Dessa forma, não cabe aos analistas da SUPRAM TMAP analisar ou propor medidas de remediação e recuperação para áreas contaminadas ou com suspeita de contaminação.

Foi comprovado junto aos autos que a CODEMIG realizou o cadastro no BDA em 30/04/2013

Desse modo, a SUPRAM TMAP encaminhou solicitação à FEAM através do MEMO/SUPRAMTMAP/DREG nº. 957/2016 para que, após a análise das informações prestadas no BDA pela Gerência de Áreas Contaminadas, seja noticiado a SUPRAM o resultado. A manifestação da FEAM sobre a condição da área e eventuais medidas de descontaminação poderá interferir nos PRADs apresentados. Nessa perspectiva, somente após a avaliação do diagnóstico da área e das metodologias propostas pelo empreendedor, será possível identificar a melhor técnica disponível para recuperação do referido ecossistema (o que inclui todo córrego Lagoa Seca).

Não podemos olvidar que, o PRAD deverá ter como premissa o retorno daquele ecossistema as mesmas características ambientais ou compatíveis com a sua função social.

Ante o exposto, após a manifestação da FEAM, a SUPRAM TMAP avaliará se um dos PRADs apresentados possui a metodologia adequada para a almejada recuperação ambiental.

No entanto, ressalta-se que alguns itens do PRAD, que independem da apreciação da Gerência de Áreas Contaminadas, já podem ser iniciados. A CODEMIG através de sua consultoria contratada propõe inicialmente a realizar as seguintes ações na área de preservação permanente do córrego Lagoa Seca:

- **Limpeza da área:** De acordo com o PRAD apresentado a área encontra-se bastante antropizada, apresentando muito lixo espalhado, carcaças e entulho oriundos de invasões. A CODEMIG deverá então, efetuar a limpeza desta área e destinar os resíduos recolhidos em conformidade com a legislação ambiental vigente.

- **Isolamento da área:** Deverá ser realizado o cercamento da área utilizando mourões de madeira imunizada e arame cruzado, ou tela, confeccionado de forma a restringir o acesso de pessoas e animais à área.

- **Colocar placas educativas e instrutivas:** O intuito das placas é alertar sobre os riscos do local, evitar que ocorra alguma invasão.

Não se pode esquecer que o empreendedor deverá recompor todo o ecossistema do córrego lagoa. Portanto, deverá executar o PRAD para toda a APP do córrego Lagoa Seca e ecossistema local existente dentro do DI. As APPs localizadas em áreas de terceiros, a CODEMIG deverá fomentar a recuperação da área, através de doação de mudas e assistência técnica.

A primeira ação a ser realizada é a correta mensuração dos limites da área de preservação permanente do córrego Lagoa seca (área de vereda), levando em consideração a Lei Florestal 20.922/2013. Diante disso, deverá ser apresentado, no prazo máximo de 60 dias, de mapa topográfico, delimitando a área de preservação permanente, de no mínimo 50 metros a partir do término do solo hidromórfico, demarcando ainda o uso e ocupação atual do solo, inclusive dentro dos limites da APP. Fica facultado a CODEMIG instar a SUPRAM para acompanhar o trabalho técnico durante o levantamento em campo para a elaboração do referido mapa.

O referido mapa norteará a CODEMIG na elaboração do estudo técnico de recuperação da área (PRAD), conforme decisão judicial. Será solicitada a apresentação de relatórios semestrais, comprovando a situação da recomposição florestal destinada à área de preservação permanente do córrego Lagoa Seca, depois da aprovação do PRAD.

## 5. RESERVA LEGAL

O empreendimento em questão está localizado dentro do perímetro urbano da cidade de Araguari-MG. Portanto, não se aplica a exigência da área de reserva legal e o Cadastro Ambiental Rural (CAR).

## 6. IMPACTOS IDENTIFICADOS E MEDIDAS MITIGADORAS

### • EFLUENTES LÍQUIDOS INDUSTRIAIS E SANITÁRIOS

Um dos principais impactos gerados no DI de Araguari-MG é a geração de efluentes líquidos sanitários e industriais. Os efluentes produzidos pelas empresas do Distrito eram coletados e lançados "*in natura*" através de 02 (dois) PV (ponto de visita) existentes na rede coletora de efluentes sendo que o P1 lançava os efluentes na APP do córrego Lagoa Seca próximo ao local onde atualmente se encontra construída a ETEI (mais a jusante) e o ponto P2 direcionava todos os efluentes para a cabeceira da nascente do mesmo. No ponto P1 observava um odor intenso e característico do efluente gerado por indústrias do ramo alimentício do DI. O segundo ponto de lançamento P2 encontra-se próximo ao pátio de triagem e recebe todos os efluentes lançados pelo distrito



industrial. Ao final do lançamento do P2 existe uma lagoa eutrofizada onde ocorre a sedimentação parcial de material suspenso proveniente do volume de efluentes.

Foram apresentadas análises do efluente sem tratamento no ano de 2008 e no ano de 2016, conforme tabelas 03 e 04. A Tabela 03 apresenta os resultados dos Boletim de Análise OS 4309, Amostra 58323, 58321, 58322 e 4309, em um ponto onde ocorre a mistura dos efluentes.

Tabela 03 – Mistura dos efluentes dos dois pontos de lançamento.

Parâmetros	Unidades	Resultados	Resultados	Resultados	Resultados	VMP
		16/06/2008	17/06/2008	18/06/2008	19/06/2008	DN 01/2008
Agentes Tensoativos	mg L <sup>-1</sup>	1,450	0,370	<0,001	< 0,001	2,00
Amônia	mg L <sup>-1</sup>	0,11	0,08	0,11	0,08	-
Cianeto	mg L <sup>-1</sup>	0,014	0,007	0,007	0,002	0,2
DBO	mg L <sup>-1</sup>	173,0	175,91	285,76	179,00	60,00
DQO	mg L <sup>-1</sup>	219,0	399,0	348,0	584,00	180,00
Óleos e graxas	mg L <sup>-1</sup>	4,8	5,4	19,0	22,00	20,00
Óleos minerais	mg L <sup>-1</sup>	1,0	1,0	1,4	1,0	20,00
Óleos vegetais e gorduras	mg L <sup>-1</sup>	4,8	5,4	19,0	22,00	50,00
Sulfeto	mg L <sup>-1</sup>	1,630	1,630	0,370	1,010	1,00
Sulfito	mg L <sup>-1</sup>	0,6	1,5	1,0	1,00	-
Sólidos sedimentáveis	mg 100 ml <sup>-1</sup>	5,0	3,0	10,0	4,0	1,0
Sólidos em suspensão	mg L <sup>-1</sup>	293,0	322,0	350,0	463,00	100,00
Níquel	mg L <sup>-1</sup>	0,001	0,001	0,40	0,200	1,00
Chumbo	mg L <sup>-1</sup>	0,30	0,80	1,0	0,100	0,100
Fosfato total	mg 100 ml <sup>-1</sup>	6,2	0,80	1,0	14,00	-
Manganês	-	0,40	0,70	7,0	1,70	1,0
Mercurio	mg L <sup>-1</sup>	0,001	0,001	0,001	< 0,001	0,01
Zinco	mg L <sup>-1</sup>	0,75	1,33	8,0	1,10	5,0
Cobre	mg L <sup>-1</sup>	0,100	0,100	0,30	0,200	1,0
Cromo trivalente	mg L <sup>-1</sup>	0,005	0,005	0,005	0,020	1,00
Ferro solúvel	mg L <sup>-1</sup>	0,6	0,50	1,6	3,20	15,00
pH	-	6,60	6,0	6,3	7,30	6-9,00
Temperatura do efluente	°C	22,0	23,8	22,0	23,8	40,00
Etilbenzeno	µg/L	ND	ND	ND	ND	-
Nitrogênio total	mg L <sup>-1</sup>	16,2	22,0	30,0	28,00	20
Benzeno	µg/L	ND	ND	ND	ND	-
Metais tóxicos totais	mg/L	1,5	2,3	16,7	3,3	-
Xileno	µg/L	ND	ND	ND	ND	-
Tolueno	µg/L	ND	ND	ND	ND	-
Vazão	l/s	4,56	3,44	5,5	4,33	-

Fonte: CODEMIG, 2008.

Para o ano de 2016 foram realizadas análises em três pontos de visita situados no Distrito Industrial com o objetivo de caracterizar os efluentes. Conforme os boletins de análise elaborados pela Bioética Ambiental, nº 5722/2016, 5723/2016 e 5724/2016 foram identificadas as seguintes características:





Tabela 04 – Análises dos efluentes em três pontos da rede coletora.

Parâmetros	Unidades	Resultados	Resultados	Resultados	VMP
		Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	DN
		5722/2016	5723/2016	5724/2016	01/2008
Amônia	mg L <sup>-1</sup>	2,49	27,19	48,9	-
N Amoniacal	mg L <sup>-1</sup>	Não foi feito	49,49	88,80	20
N Total	mg L <sup>-1</sup>	Não foi feito	57,58	92,46	-
N Kjeldahl NTK	mg L <sup>-1</sup>	Não foi feito	51,19	91,06	-
Cianeto	mg L <sup>-1</sup>	<0,003	<0,003	<0,003	0,2
Índice de Fenóis	mg L <sup>-1</sup>	Não foi feito	0,3020	<0,013	0,5
DBO	mg L <sup>-1</sup>	171,03	965,97	84,13	60,00
DQO	mg L <sup>-1</sup>	359,99	2.419,13	492,90	180,00
Óleos e graxas	mg L <sup>-1</sup>	<10	16,60	<10	20,00
Óleos minerais	mg L <sup>-1</sup>	<10	<10	<10	20,00
Óleos vegetais e gorduras	mg L <sup>-1</sup>	<10	<10	<10	50,00
Sólidos sedimentáveis	mg 100 ml <sup>-1</sup>	1,30	4,50	0,10	1,0
Sólidos em suspensão	mg L <sup>-1</sup>	150,00	197,50	50,00	100,00
Alumínio Total	mg/L	11,228	3,028	0,156	-
Arsênio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	-
Bário	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	5,0
Boro	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	5,0
Cádmio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,1
Níquel	mg L <sup>-1</sup>	0,060	<0,008	<0,008	1,00
Chumbo	mg L <sup>-1</sup>	0,062	0,016	0,030	0,1
Mercúrio	mg L <sup>-1</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Cobre Total	mg L <sup>-1</sup>	0,637	0,267	0,080	1,0
Cobalto	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	-
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Cromo Total	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	-
Estanho Total	mg/L	<0,8	<0,8	<0,8	4,0
Ferro Dissolvido	mg L <sup>-1</sup>	<0,1	0,40	0,20	15,00
Prata	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	0,1
Selênio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	0,3
pH	-	7,94	6,8	6,82	6-9,00
Vanádio	mg/L	<0,25	<0,25	<0,25	-
Zinco	mg/L	0,15	0,17	0,07	5,0
Vazão	l/s	-	4,4	4,5	-
Nitrogênio Nitrato	mg/L	-	6,40	1,40	-
Nitrogênio Nitrito	mg/L	-	6,40	1,40	-

Fonte: CODEMIG, 2016.

Em dezembro de 2008 a CODEMIG através da empresa COSOMINAS Engenharia Ltda., apresentou um Plano de Recuperação de Área Degradada e do curso d' água. O relatório continha o detalhamento das ações e medidas de mitigação dos impactos ambientais da área contaminada, ou seja, o documento possuía como objetivo específico retratar a situação da área, bem como descrever as medidas e os procedimentos de descontaminação. Com relação às águas subterrâneas, na ocasião os estudos realizados demonstraram que a concentração de chumbo e ferro em um ponto localizado a jusante do ponto de lançamento de efluentes estava acima do limite permitido para consumo humano, comprovado pelo Boletim de Análise 124871/2008-0.



Em relação à amostragem de solo na ocasião dos estudos não foi verificada contaminação pela disposição inadequada de efluentes. As águas superficiais do córrego Lagoa Seca estavam com as suas características alteradas pela disposição inadequada de efluentes. Foram avaliados os riscos do poluente chumbo levando a elaboração de projeto de fitorremediação com o mais apropriado para área de preservação permanente.

Após a constatação da necessidade de fitorremediação, em Março de 2009 a empresa COSOMINAS Engenharia Ltda., apresentou um Projeto de Fitorremediação para a área do córrego seco, uma vez que o PRAD (Programa de Recomposição de Área Degradada) apresentado mencionava que a área do Córrego Lagoa Seca encontrava-se com elevado grau de degradação, sendo indicado a remediação da área.

Após a análise de todos os estudos ambientais apresentados a SUPRAM TMAP solicitou através do ofício n.º 2481/2012 que a CODEMIG realizasse o cadastro da área no BDA (Gestão de áreas contaminadas) da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM). Assim, no dia 30/04/2013 a CODEMIG cadastrou a área no BDA como suspeita de contaminação em decorrência da presença de chumbo, sulfeto, ferro e zinco acima dos limites permitidos.

No ano de 2015 a CODEMIG fez um novo relatório de investigação preliminar, investigação ambiental confirmatória e relatório de avaliação de risco à saúde humana e plano de intervenção elaborado pela empresa Ambratex Geologia e Engenharia Ltda. Para a análise de solo a área foi dividida em 12 lotes em cada lote foi coletado uma amostra composta de solo superficial, conforme a figura 03.

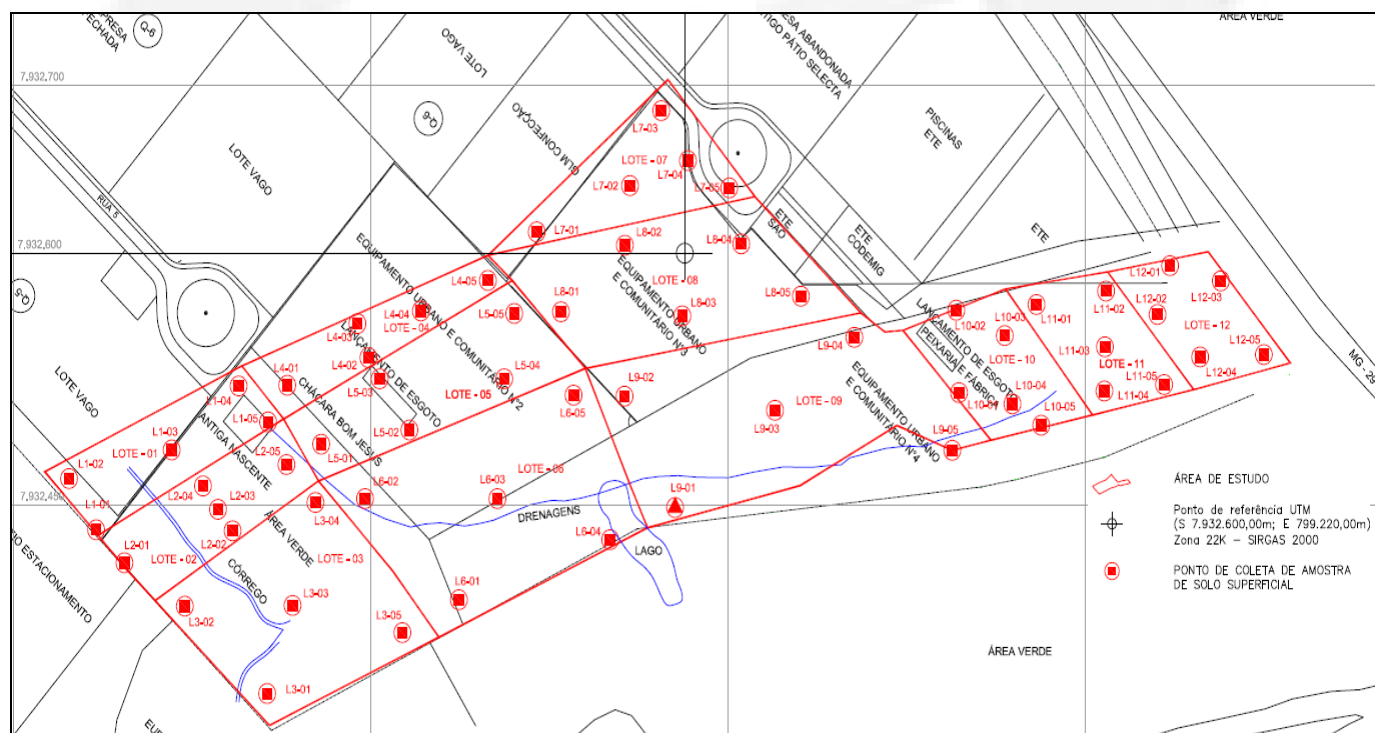


Figura 03 – Localização dos pontos de coleta das amostras de solo. Fonte: CODEMIG, 2016.

As amostras de solo foram analisadas para os seguintes parâmetros: 1,1 – Dicloroetano, Benzeno, Tricloroetano, sulfeto, chumbo, cobre, ferro, mercúrio, prata e nitrato. Os resultados demonstraram que o solo superficial não apresenta contaminação pelos compostos analisados, não ultrapassando os valores orientadores de investigação industrial da Resolução CONAMA 420/2009 e DN COPAM/CERH n.º 166/2011.

Em relação à água superficial foram coletadas 04 amostras em diferentes pontos do córrego Lagoa Seca, conforme ilustrado na figura 04, para analisar os seguintes parâmetros: pH, Surfactantes, amônia, cianeto, DBO,



DQO, Óleos e graxas, Sulfeto, Sulfito, Alumínio, sódios sedimentáveis e suspensos, níquel, chumbo, fosfato, manganês, mercúrio, zinco, cobre, cromo, ferro BTEX, nitrogênio total e metais tóxicos totais.

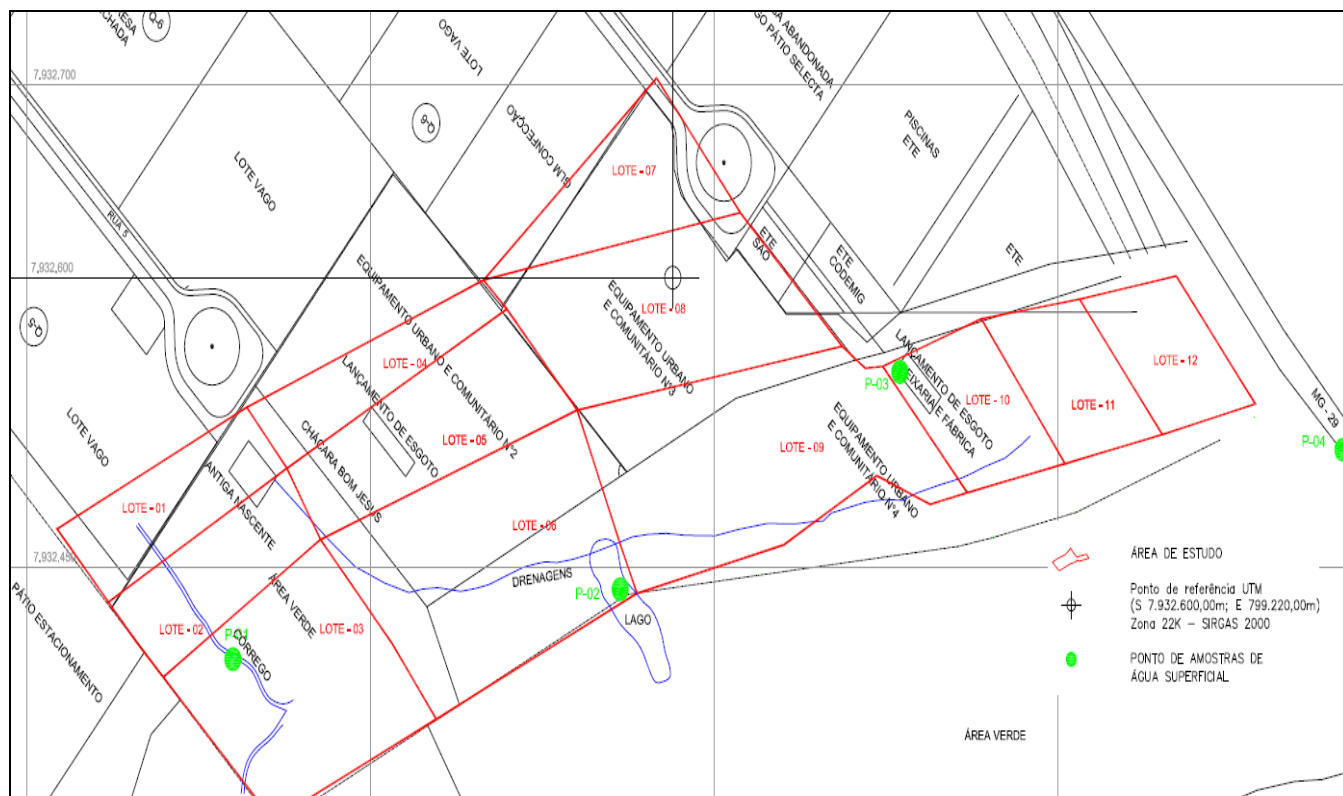
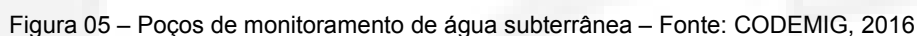
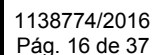


Figura 04 – Pontos de amostragem de água superficial. Fonte: CODEMIG, 2016.

Os resultados obtidos, conforme amostras ID AT 122575/2015-1, 122576/2015-1, 122577/2015-1 e 122578/2015-1, indicaram que os valores orientadores para água superficial foram ultrapassados pelas concentrações de DBO, nitrogênio total, pH, DQO, tolueno, xileno, óleos e graxas, óleos vegetais, gordura de animais, sulfeto, sólidos sedimentáveis manganês. Portanto, as águas superficiais estão com suas características alteradas em decorrência do lançamento de efluentes líquidos industriais por vários anos.

A primeira medida a ser tomada foi à paralisação do lançamento de efluentes, ou seja, atualmente os efluentes são direcionados para uma Estação de Tratamento recentemente concluída. Em seguida o empreendedor deverá seguir as orientações da Gerência de Áreas Contaminadas da FEAM para remediar a área alterada.

Foram analisadas 04 (quatro) amostras de água subterrânea, sendo observados os seguintes parâmetros: 1,1 – Dicloroetano, benzeno, Tricloroetano, sulfeto, chumbo, cobre, ferro, mercúrio, prata e nitrato, conforme ilustrado na figura 05.



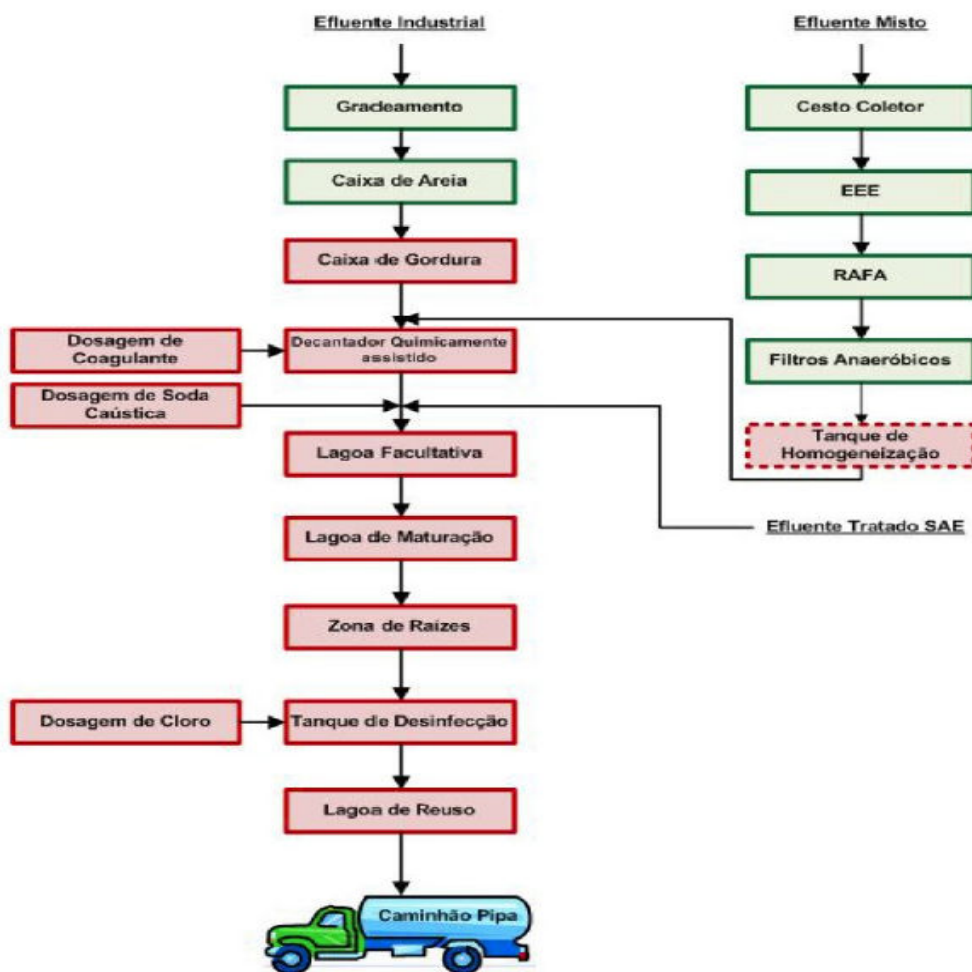
Praça Tubal Vilela, nº 03 – Centro - Uberlândia, MG, CEP: 38.400-186  
Telefax: (34) 3237-3765



### → Medidas Mitigadoras:

Como forma de cessar a poluição pelo lançamento dos efluentes, e conforme noticiado acima, a CODEMIG construiu uma ETEI com as seguintes etapas descritas no fluxograma abaixo:

#### FLUXOGRAMA DE PROCESSO



Fonte: CODEMIG, 2014.

O Pré-tratamento consiste no gradeamento, caixa de gordura e caixa de areia. O efluente misto, contudo passa antes por uma Elevatória com cesto coletor e direcionado para o RAFA e filtro anaeróbico. A vazão média dos efluentes é de 11 l/s.

Em seguida, o efluente é direcionado ao decantador primário quimicamente assistido, onde haverá a dosagem de cloreto férrico, para que o processo de sedimentação seja mais eficaz. Após o decantador primário quimicamente assistido o efluente será enviado à Lagoa Aerada Facultativa, com tempo de detenção de 27 dias.





Nesta lagoa ocorrerá principalmente a remoção da DBO, sendo os organismos patogênicos e nutrientes serão removidos nas próximas etapas. A lagoa possui 145 metros de comprimento, 50 metros de largura e 4,0 metros de profundidade, totalizando 25.680 m<sup>3</sup>. O efluente da Lagoa Aerada será enviado para a Lagoa de Maturação para a remoção de nutrientes. Na sequência o efluente é enviado à zona de raízes, também conhecido como terras úmidas construídas ou “wetlans”, conforme ilustra a figura 06.



Figura 06 – Estação de tratamento de efluentes industriais.

De acordo com os estudos ambientais apresentados a zona de raízes é um sistema projetado para utilizar plantas aquáticas em substrato onde, de forma natural e sob condições ambientais adequadas ocorre a formação de biofilmes, que agregam uma população variada de micro organismos. Este processo possui capacidade de tratar o efluente sanitário, por meio de processos biológicos, químicos e físicos, onde ocorrerá à fase de polimento final do efluente, com redução da matéria orgânica residual, sólidos em suspensão, nutrientes, decaimento de coliformes e remoção de patogênicos. De acordo com a CODEMIG a planta aquática que será utilizada é o *Junco effusus*. O *Junco* é resistente a condições edafoclimáticas adversas e normalmente apresenta uma menor quantidade de massa verde em comparação com *Espadana (Zizaniopsis bonariensis)* e *taboa (Typha domingensis)*.

Após o polimento final, o efluente será clorado em tanque de contato por 30 minutos e seguirá para a lagoa de reúso. A biomassa proveniente da poda das macrófitas deverá ser encaminhada para um aterro sanitário licenciado.

Diante dos estudos de autodepuração do corpo receptor apresentados, a CODEMIG não poderá promover o lançamento de efluentes mesmo pós-tratamento (água de reúso) no córrego Lagoa Seca, pois mesmo a 2,0 km da ETEI o córrego não possui vazão suficiente para autodepurar suas águas, e pelo fato de que neste ponto constitui-se uma Vereda. Foi indicado nos referidos estudos que o citado manancial não possui vazão suficiente e propõe a fazer o reúso da água.

Poderá a CODEMIG, caso opte por adotar sistema de disposição final dos efluentes tratados, de modo diverso do reúso, apresentar, alternativamente, um ponto apropriado a jusante da Vereda, caso o empreendedor ainda

opte por lançar em algum ponto da rede hidrográfica do córrego Lagoa Seca, apresentando novos estudos de capacidade suporte do corpo receptor, garantindo a manutenção do seu enquadramento.

Como o objetivo é reutilizar o efluente depois de tratado no próprio Distrito Industrial, também deverá atender os parâmetros mínimos necessários para reúso – Classe 2 conforme NBR 13969/1997 (usos permitidos: lavagem de pisos, calçadas, irrigação de jardim, reúso nas descargas de vasos sanitários), quais sejam:

- Turbidez < 5NTU,
- Coliformes fecais <500 NMP/100ml
- Cloro Residual >0,5 mg/l.

Todo o sistema de reservação e de distribuição de água de reúso deverá ser claramente identificado, através de placas de advertência nos locais estratégicos e nas torneiras, além do emprego de cores nas tubulações e nos tanques de reservação distintas das de água potável.

A estação de tratamento atualmente está recebendo todos os efluentes que são gerados no DI de Araguari-MG, sendo que foi, portanto, paralisado o lançamento de efluentes na nascente do córrego Lagoa Seca e na lagoa eutrofizada. No entanto, recai sobre a CODEMIG o dever de reabilitação da área de preservação permanente do córrego Lagoa Seca, que está inclusive está com suspeita de contaminação. Além disso, a CODEMIG deverá retirar todos os animais domésticos que pastejam e bebem a água do referido manancial.

Sabemos que é demasiadamente difícil a retirada da ocupação irregular na referida área, principalmente dentro de um Distrito Industrial, mas no mínimo a CODEMIG deverá isolar a área de preservação permanente e acatar todas as recomendações para recompor o ambiente, buscando levar a área degradada ao mais próximo possível do original.

#### • EMISSÕES ATMOSFERICAS

Atualmente, as emissões atmosféricas do Distrito Industrial de Araguari-MG são provenientes do tráfego de veículos leves e caminhões e das empresas que se encontram nele estabelecidas.

#### ➔ Medidas Mitigadoras

As empresas que já são licenciadas junto ao órgão ambiental têm o monitoramento das fontes fixas. No entanto, existe a necessidade da caracterização das fontes fugitivas e flutuantes, conforme será estabelecido em condicionante. Além disso, a CODEMIG deverá orientar as empresas a aumentar a arborização com o objetivo de gerar melhor conforto ambiental microclimático e estabelecer barreiras à poluição do ar para os bairros adjacentes.

#### • RUÍDOS

O principal gerador de ruídos é o tráfego dos veículos, principalmente caminhões, presentes em todo o sistema viário do Distrito Industrial e das empresas nele instaladas.

#### ➔ Medidas Mitigadoras

É necessário que se faça o monitoramento do nível de ruído, específico para a área do distrito industrial, nos pontos limítrofes aos bairros Novo Horizonte e Nossa Senhora da Penha, conforme definido em condicionante.

- **RESÍDUOS SÓLIDOS**

A geração de resíduos sólidos dentro do Distrito Industrial ocorre em virtude das atividades de cada empresa ali situada individualmente, bem como pela disposição irregular por parte de moradores da vizinhança. Com a construção da ETEI, haverá ainda a geração de resíduos domésticos das instalações (escritório) e da própria ETEI, como o lodo, embalagens de produtos químicos e a poda das macrófitas usadas na zona de raízes. Na Estação de tratamento de efluentes Industriais ocorre a geração de lixo com características domésticas e resíduo de vasilhames de produtos químicos utilizados para operacionalização da estação.

→ **Medidas Mitigadoras**

Em relação aos resíduos sólidos a CODEMIG deverá atuar preventivamente para evitar a disposição inadequada de resíduos em lotes vagos. Deverá notificar os proprietários de lotes desocupados do DI para que façam a retirada de entulho e limpeza dos mesmos. Além disso, deverá instalar sinalizações nos lotes vazios, sob responsabilidade da CODEMIG advertindo sobre a proibição da disposição de resíduos nesses locais.

O Distrito Industrial não dispõe de área específica para o armazenamento temporário de resíduos sólidos industriais, ficando esta atividade a cargo de cada atividade (unidade) industrial.

Na área do DI de Araguari-MG principalmente próximo a área de preservação permanente foi verificado a existência de lixo diversos.

Portanto, a CODEMIG deverá apresentar junto ao órgão ambiental uma planilha de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme definido em condicionante.

## **7. ANÁLISE DAS CONDICIONANTES DA AUTORIZAÇÃO DE INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA**

### **1) Comprovar a execução da medida compensatória pela supressão de 01 (um) exemplar de pequi, conforme Lei Estadual 20.308/2012. Prazo: 60 dias.**

A CODEMIG protocolou na SUPRAM TMAP (R 04100325/2015) um ofício informando que as 05 (cinco) mudas de pequi plantadas na área do Distrito Industrial de Araguari-MG não sobreviveram. Em 29/10/2015 (protocolo n.º R 503367/2015) a CODEMIG enviou um novo ofício a SUPRAM TMAP alegando que tinha plantado as 05 (cinco) mudas de pequi próximo a nascente do Ribeirão Araras, figura 07. Além disso, a CODEMIG plantou 08 (oito) mudas de ipê na área da ETEI do Distrito Industrial de Araguari. Portanto, a CODEMIG cumpriu a condicionante solicitada, porém fora do prazo exigido na condicionante.





Foto 01 – Muda de pequi. Fonte: CODEMIG, 2015



Foto 02 – Muda de pequi. Fonte: CODEMIG, 2015

Figura 07 – Mudanças de pequi plantadas próximo a nascente do Ribeirão Araras.

**2) Comprovar a destinação socioeconômica de todo o material lenhoso objeto da supressão contemplada neste parecer. Prazo: Semestralmente.**

O empreendedor apresentou relatório em 23/12/2014 na SUPRAM TMAP alegando que o material lenhoso objeto da autorização de supressão de vegetação foi doado para uma Panificadora, localizada na R. Otacílio P. Oliveira 565, Bairro Novo Horizonte em Araguari-MG. Portanto, cumpriu adequadamente a condicionante dentro do prazo estabelecido.

**3) Enviar relatórios com Anotação de Responsabilidade Técnica de Profissional devidamente habilitado na área de dendrometria contendo o volume de madeira extraído em números exatos. Prazo: Semestralmente.**

A CODEMIG enviou em 23/12/2014 um relatório de campo feito pelo Engenheiro Florestal Marcelo de Araújo Porto Nazareth ART n.º 49190/D atestando que o volume de madeira extraído em números exatos foi de 3,7 m³ na área de implantação da ETEI do distrito e que não haverá mais supressão de indivíduos arbóreos na área, portanto, foi o único relatório protocolado junto ao órgão ambiental. Entendemos que o empreendedor atendeu a citada condicionante dentro do prazo estabelecido.

**4) Apresentar projeto de recomposição florestal visando atender a medida compensatória pela intervenção em APP. O empreendedor deverá escolher uma APP degradada na sub- bacia hidrográfica do Distrito Industrial de Araguari/MG. Os trabalhos que visam à recomposição da referida APP deverão ser concluídos no prazo máximo de 02 anos.**

O empreendedor protocolou em 28/10/2014 (R 0324337/2014) o plano de recomposição florestal para a APP do Ribeirão Araras, localizado a cerca de 8,0 Km do DI de Araguari-MG. De acordo com o relatório apresentado

junto ao órgão ambiental o empreendedor plantou 1.660 mudas em uma área de 15.000 m<sup>2</sup> de APP do Ribeirão Araras, figura 08. Assim, o empreendedor atendeu a condicionante solicitada, porém fora do prazo estabelecido.



Figura 08 – Plantio de mudas na APP do Ribeirão Araras . Fonte: CODEMIG, 2015

## 8. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)

A elaboração e execução de Projeto de Educação Ambiental (PEA) visa acolher as disposições contidas na Lei Federal n. 9.795/1999 (dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências).

No âmbito estadual, a Deliberação Normativa COPAM n. 110/2007 apresenta o Termo de Referência para orientação aos empreendedores na elaboração dos PEAs. Dispõe a referida norma, que empreendimentos de loteamento (que no nosso entendimento inclui todos os projetos urbanísticos de parcelamento de solo, como distrito industrial), classificados pela DN COPAM n. 74/2004 nas classes 5 ou 6, sujeitam-se a elaboração de PEA.

Dessa forma, será condicionado no presente parecer a obrigação da CODEMIG em desenvolver um PEA, visando estimular a sensibilização, o conhecimento e a mobilização sobre as questões ambientais e contribuir para a disseminação de práticas ambientais que possam resultar em atitudes e comportamentos adequados à preservação do meio ambiente, no local e entorno do empreendimento, resguardando e garantindo a qualidade de vida da população.

O referido PEA deverá dar ênfase na obrigação da regularização ambiental das empresas instaladas ou as que vierem a instalar no DI, bem como sobre: a) a proteção das nascentes, dos cursos d'água, a fauna e flora nativas, e especialmente sobre a área de preservação permanente do córrego Lagoa Seca; b) gerenciamento de resíduos sólidos, c) saneamento e saúde pública, e outros temas pertinentes ao contexto

ambiental do DI. Como público-alvo apontamos empreendedores, trabalhadores, colaboradores do DI e toda a população limítrofe (circunvizinhaça) ao DI e ao córrego Lagoa Seca.

Ressalta-se que o programa a ser apresentado traduz em grande importância no processo de gestão ambiental pública, na medida que os grupos sociais afetados passem a avaliar as implicações de empreendimentos que, de alguma forma, afetem o meio ambiente e, conseqüentemente, a qualidade de vida das populações.

## 9. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Sob a ótica constitucional, o meio ambiente equilibrado é bem de uso comum do povo, destarte, o uso dos recursos naturais, para consecução de uma atividade, deverá ocorrer de modo equilibrado, a fim de garantir a proteção do meio ambiente, permitindo, cumulativamente, o desenvolvimento econômico.


Segundo Ivan Dutra Faria a Compensação Ambiental, *strictu sensu*, é entendida como um mecanismo financeiro que visa a contrabalançar os impactos ambientais ocorridos ou previstos no processo de licenciamento ambiental<sup>1</sup>. Sendo certo que, o referido instituto, consagra o Princípio do Poluidor-Pagador. Doutrinariamente, o referido princípio impõe a internalização dos custos ambientais gerados pela atividade, atribuindo ao utilizador do recurso ambiental os custos dele oriundos.

Em que pese, o esforço da CODEMIG em implementar a ETEI, permitindo, a partir daí, a disposição adequada dos efluentes industriais, conforme discutido neste parecer (item 04), o empreendimento causa impactos ambientais significativos sobre os meios físico e biótico, como por exemplo: i) alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar, ii) Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação, inclusive em bioma protegido (para a construção da ETEI foi necessária a intervenção em 1,48 hectares de área de preservação permanente (APP) no córrego Lagoa Seca e supressão de 2,81 hectares de cobertura florestal nativa, com destoca, localizado no bioma da Mata Atlântica; iii) Emissão de gases que contribuem efeito estufa; e iiiii) Aumento da erodibilidade do solo. Dessa forma, sugerimos a aplicação da compensação ambiental disposta no artigo 36 da Lei 9.985/2000.

Importante mencionar, que o requerimento de licença em apreço foi formalizado em 23/01/2007. Desse modo, durante a análise do processo, operava, inicialmente, os efeitos da DN COPAM n. 94/2006 (estabelecia as diretrizes e procedimentos para aplicação da compensação ambiental de empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental, de que trata a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000). A referida deliberação assim dispunha sobre a sujeição à compensação ambiental:

*Art. 3º- A definição da incidência da compensação ambiental, como condicionante do processo de licenciamento, com seus respectivos prazos de atendimento, caberá aos Conselhos Regionais e às Câmaras Especializadas Licenciadoras do COPAM, com base no estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório EIA/RIMA, apresentados pelo empreendedor, ou no Parecer Técnico de*

<sup>1</sup> “Compensação Ambiental: os fundamentos e as normas; a gestão e os conflitos”. Consultoria Legislativa do Senado Federal: textos para discussão n. 43, p. 105. Disponível em <http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-43-compensacao-ambiental-os-fundamentos-e-as-normas-a-gestao-e-os-conflitos>; acesso: outubro/2016.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	1138774/2016 Pág. 24 de 37
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

*licenciamento dos órgãos seccionais de apoio às referidas Câmaras, se devidamente caracterizados os impactos negativos e não mitigáveis aos recursos ambientais.*

Em seguida, adveio o Decreto Estadual n. 45.175/2009, que na mesma esteira da norma disposta acima, assim estabeleceu:

*Art. 2º Incide a compensação ambiental nos casos de licenciamento de empreendimentos considerados, pelo órgão ambiental competente, causadores de significativo impacto ambiental, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e Respectivo Relatório de Impacto Ambiental - EIA-RIMA ou em parecer técnico do órgão licenciador.*

Ocorre que, com a publicação do Decreto Estadual n. 45.629/2011, foi dada nova redação ao artigo 2º do Decreto Estadual n. 45.175/09, impondo a partir daí que somente alicerçado no EIA/RIMA poderia ser exigida a incidência da compensação ambiental.

Diante da alteração na norma regulamentadora, foi estabelecida uma regra de transição, de modo que o Decreto Estadual n. 45.629/2011, de maneira expressa, recepcionou procedimento já adotado nos licenciamentos ambientais, possibilitando a compensação ambiental através de análise de processos instruídos com outros estudos ambientais (RCA/PCA), senão o EIA/RIMA, vejamos o artigo 10:

*Art. 10 - Os impactos ambientais de empreendimentos sujeitos à compensação ambiental na fase de revalidação da licença de operação, em processo de licenciamento ou já licenciados e com processos de compensação ambiental em análise serão identificados nos estudos ambientais solicitados pelo órgão ambiental, inclusive e, se for o caso, no EIA/RIMA.*

Assim, quando se diz “*inclusive e, se for o caso, no EIA/RIMA*”, o órgão ambiental poderá sugerir a incidência da compensação ambiental aos seguintes requerimentos **em análise quando da publicação do Decreto 45.629/2011**, ou seja, em **07/07/2011**: 1) REVLO, cujas etapas anteriores foram instruídas com RCA/PCA; 2) requerimentos de LP, LI e LO, inclusive em fases corretivas, também instruídos com RCA/PCA; e 3) os empreendimento já licenciados, com incidência da compensação ambiental já definida pela URC e cujos processos de compensação estão em análise na Gerência de Compensação Ambiental do IEF.

Isto posto, será condicionado, para apreciação da URC TMAP do COPAM, a obrigação disposta no artigo 36, da Lei Federal 9.985/2000.

## 10. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado e instruído corretamente no tocante à legalidade processual, haja vista a apresentação dos documentos exigidos no FOB nº 226987/2005.

O local de instalação do empreendimento e o tipo de atividade desenvolvida estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos municipais, de acordo com declaração emitida pela Prefeitura Municipal de Araguari/MG.

Neste processo encontra-se a publicação em periódico local ou regional o pedido de Licença, conforme determina a Deliberação Normativa COPAM nº 13/95.

## 11. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar de análise deste processo, do ponto de vista técnico e jurídico, opina pelo **deferimento** da concessão da Licença de Operação Corretiva (LOC) Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais - CODEMIG por um prazo de 04 (quatro) anos, localizado no município de Araguari/MG, desde que atendidas as medidas mitigadoras de impactos ambientais descritas neste parecer e aliadas às condicionantes listadas no anexo I e automonitoramento do anexo II.

Insta destacar que, conforme prevê a Deliberação Normativa 193/2014, de 27 de fevereiro de 2014, foi instituída a Deliberação Normativa COPAM nº. 193, que em seu Artigo 1, § 4º determina:

*Ficam dispensados de processo de revalidação da Licença de operação os empreendimentos de loteamento do solo urbano para fins exclusiva ou predominantemente residenciais, **os distritos industriais** ou aqueles previstos em normas específicas.*

Dessa forma, por se enquadrar nessa Deliberação Normativa, a equipe técnica da SUPRAM TM AP, ouvida a assessoria jurídica e Diretoria Técnica, solicitará ao Núcleo de Controle Ambiental NUCAM, o acompanhamento do desempenho ambiental dos sistemas de controle do Distrito durante a vigência da LOC.

No presente processo de licenciamento a Estação de Tratamento de Efluentes Industriais compõe um sistema de controle ambiental do Distrito Industrial e que está amparada pela presente LOC. Considerando a desnecessidade de Revalidação do Distrito conforme DN 193/2014, o empreendedor deverá providenciar que a ETEI continue acobertada por regularização ambiental, com apresentação do Relatório de Desempenho Ambiental (RADA), visto que a mesma continuará em funcionamento autonomamente, o que será objeto de condicionante deste parecer.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa e nem substitui a obtenção pelo requerente de outras licenças legalmente exigíveis.

Cabe esclarecer que a SUPRAM TMAP não possui responsabilidade técnica sobre os projetos de sistemas de controle ambiental e programas de treinamento aprovados para implantação, sendo a execução, operação, comprovação de eficiência e/ou gerenciamento dos mesmos de inteira responsabilidade da própria empresa, seu projetista e/ou prepostos.

Opina-se, que as observações acima constem do Certificado de Licenciamento Ambiental.





**DATA: 18/10/2016**

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Amilton Alves Filho		
Vanessa Maria Frason		
Rodrigo Angelis Alvarez		
Alexssandre Pinto de Carvalho		
Carlos Frederico Guimarães		
José Roberto Venturi – Diretor Regional de Apoio Técnico		
Kamila Borges Alves – Diretora de Controle Processual		

**REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:**

NISHIYAMA, L. Aspectos relativos às condições geológicas, geotécnicas, hidrológicos e hidrogeológica do córrego lagoa seca em Araguari-MG. Universidade Federal de Uberlândia, 2007.

**13. Anexos**

**Anexo I.** Condicionantes para a Licença de Operação Corretiva (LOC) do DI Araguari.

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) do DI Araguari

**Anexo III.** Relatório Fotográfico do DI Araguari.



**ANEXO I – Condicionantes para a Licença de Operação Corretiva (LOC) do DI Araguari**

**Empreendedor:** COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE MINAS GERAIS- CODEMIG  
**Empreendimento:** DISTRITO INDUSTRIAL DE ARAGUARI-MG  
**CNPJ:** 19.791.581/0001-55  
**Município:** ARAGUARI-MG  
**Atividade:** DISTRITO INDUSTRIAL - ÁREA UTIL DE 80,00 HECTARES  
**Código DN 74/04:** E-04-02-02  
**Processo:** 15197/2005/001/2007  
**Validade:** 04 ANOS

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar o inventário da emissão de poluentes atmosféricos proveniente das fontes fixas existentes no DI de Araguari-MG e estudo de caracterização das fontes fugitivas permanentes e flutuantes de emissão atmosférica existentes no distrito industrial, contemplando no mínimo a caracterização dos poluentes emitidos, as taxas de emissão de cada uma das fontes fixas e estimativa das fontes fugitivas.	12 meses
02	Elaborar Manual de Arborização Urbana, a ser anexado aos contratos de compra e venda dos lotes, com orientações acerca do uso predominante de espécies nativas e das diretrizes estabelecidas pela Norma Técnica para implantação de empresas no DI de Araguari-MG, referentes à arborização.	Durante a vigência da licença de Operação.
03	Executar as etapas de gerenciamento de áreas contaminadas prevista pela Deliberação Normativa conjunta COPAM/CERH n.º 02/2010, conforme solicitações e prazos definidos pela gerência de áreas contaminadas/FEAM.	Durante a vigência da licença de operação.
04	Executar o Programa de Automonitoramento da ETEI, conforme definido pela SUPRAM TMAP, no Anexo II.	Durante a vigência da licença de operação.
05	Relatar a essa SUPRAM todos os fatos ocorridos na ETEI que causem impacto ambiental negativo, imediatamente após sua constatação	Durante a vigência da licença de operação.
06	Comprovar o isolamento, através de cerca de arame cruzado liso, da área de preservação permanente do córrego Lagoa Seca e da lagoa. Identificar a área com a seguinte frase: "APP em reabilitação ambiental".	180 dias
07	Comprovar a formalização do processo de revalidação de licença de operação da Estação de Tratamento de Efluentes Industriais ETEI do Distrito Industrial de Araguari	120 dias antes do vencimento desta LOC
08	Apresentar Manual de Operação e Manutenção da ETEI.	90 dias
09	Comprovar a designação de técnico responsável pela operação e pelo acompanhamento dos programas de monitoramento da ETEI, apresentando à respectiva ART.	30 dias
10	Apresentar Programa de Educação Ambiental, conforme Termo de Referência da DN COPAM 110/07, com ênfase na regularização ambiental das empresas do DI, gerenciamento de resíduos sólidos,	06 meses



	arborização urbana e outros temas pertinentes ao contexto ambiental do DI. O programa deverá conter cronograma de execução e ART do técnico responsável.	
11	Apresentar relatório consolidado da execução do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos, referente a ETEI.	Anual
12	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº 9.985/00 e Decreto Estadual nº 45.175/09 alterado pelo Decreto nº 45.629/11.  O processo de compensação deverá atender aos procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº 55, de 23 de abril de 2012.	30 dias
13	Apresentar mapa topográfico, delimitando a área de preservação permanente, de no mínimo 50 metros a partir do término do solo hidromórfico, demarcando ainda o uso e ocupação atual do solo, inclusive dentro dos limites da APP.  <i>OBS.: Fica facultado a CODEMIG instar a SUPRAM para acompanhar o trabalho técnico durante o levantamento em campo para a elaboração do referido mapa</i>	60 dias
14	Caso a CODEMIG opte por adotar sistema de disposição final dos efluentes tratados, de modo distinto do que foi proposto, deverá apresentar, previamente, novos estudos de um ponto apropriado. Caso ainda seja na rede hidrográfica do córrego Lagoa Seca, deverá ser a jusante da Vereda, apresentando novos estudos de capacidade suporte do corpo receptor, garantindo a manutenção do seu enquadramento.	Durante a Vigência da licença.

\* Prazo contados a partir do recebimento do Certificado de Licença.

Obs.: 1 - 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.

Obs.: 2 – A comprovação do atendimento aos itens destas condicionantes deverá estar acompanhada da anotação de responsabilidade técnica - ART, emitida pelo(s) responsável (eis) técnico(s), devidamente habilitado(s), quando for o caso.

Obs.: 3.- Apresentar, juntamente com o documento físico, cópia digital das condicionantes e automonitoramento em formato pdf, acompanhada de declaração, atestando que confere com o original.

Obs.: 4 – Recomendamos a CODEMIG a orientar as empresas que vierem a instalar no referido DI a buscar o devido licenciamento ambiental.

## **PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO –ANEXO II da Licença de Operação Corretiva (LOC) do DI Araguari**





**Empreendedor:** COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE MINAS GERAIS- CODEMIG  
**Empreendimento:** DISTRITO INDUSTRIAL DE ARAGUARI-MG  
**CNPJ:** 19.791.581/0001-55  
**Município:** ARAGUARI-MG  
**Atividade:** DISTRITO INDUSTRIAL  
**Código DN 74/04:** E-04-02-02  
**Processo:** 15197/2005/001/2007  
**Validade:** 04 ANOS

## 01- Monitoramento do solo a montante e jusante dos antigos pontos de lançamento.

A CODEMIG deverá monitorar o solo em pontos localizados a montante e jusante dos antigos pontos de lançamento de efluentes, observando todos os parâmetros especificados na DN COPAM 166/2011, conforme tabela 03.

Tabela 03 – Monitoramento do solo na área do DI de Araguari-MG.

Local	Parâmetro	Frequência
Montante dos antigos pontos de lançamento de efluentes não tratados.	Todos os parâmetros da DN COPAM 166/2011 (substâncias inorgânicas, hidrocarbonetos aromáticos voláteis, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, Benzenos clorados, Etanos clorados e etenos clorados)	Anual
Jusante dos antigos pontos de lançamento de efluente não tratado.	Todos os parâmetros da DN COPAM 166/2011 (substâncias inorgânicas, hidrocarbonetos aromáticos voláteis, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, Benzenos clorados, Etanos clorados e etenos clorados)	Anual

Os valores de prevenção e investigação são os estabelecidos na Deliberação Normativa conjunta COPAM/CERH n.º 02 de 08 de setembro de 2010.

Obs.: Enviar **anualmente** SUPRAM-TMAP, até o dia 20 do mês subsequente ao mês da coleta, os resultados das análises efetuadas.

## 02 – Monitoramento do lençol subterrâneo (próximo ao córrego seco)

Tabela 04 – Monitoramento da água subterrânea

Local	Parâmetros	Frequência
Monitorar a água subterrânea em pontos localizados a montante dos antigos pontos de lançamento de efluentes industriais.	Todos os parâmetros da DN COPAM 166/2011 para água subterrânea (substâncias inorgânicas, hidrocarbonetos aromáticos voláteis, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, Benzenos clorados, Etanos clorados e etenos clorados).	Semestral
Monitorar a água subterrânea em	Todos os parâmetros da DN COPAM 166/2011 para água subterrânea (substâncias inorgânicas,	Semestral



pontos localizados a jusante dos antigos pontos de lançamentos. O empreendedor deverá observar o direcionamento do lençol subterrâneo e coletar amostra no sentido do seu deslocamento.	hidrocarbonetos aromáticos voláteis, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, Benzenos clorados, Etanos clorados e etenos clorados).	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Obs.: Enviar **semestralmente** SUPRAM-TMAP, até o dia 20 do mês subsequente ao mês da coleta, os resultados das análises efetuadas.

### 03 – Monitoramentos das águas superficiais

O empreendedor deverá fazer o monitoramento da água superficial a partir de lagoas existentes dentro da área do distrito industrial de Araguari-MG, observando os parâmetros especificados na tabela 05.

Tabela 05 – Monitoramento da água superficial

Local	Parâmetros	Frequência
Monitorar lagoas existentes dentro do Distrito industrial de Araguari-MG.	Coliformes termotolerantes, clorofila a, turbidez, DBO <sub>5</sub> , DQO, OD, sólidos em suspensão totais, fósforo total, pH, óleos e graxas, temperatura, alumínio total, antimônio, arsênio total, berílio total, boro total, cádmio total, chumbo total, VOC, SVOC, PCBs (Bifenilas policloradas), organoclorados, cianeto livre, cloreto total, cloro residual, cobalto total, cobre dissolvido, cromo total, fluoreto total, lítio total, manganês total, mercúrio total, níquel total, nitrogênio total, prata total, selênio total, sulfeto, vanádio total e zinco total.	Semestral
Monitorar o córrego seco em pontos localizados a montante e jusante do antigo ponto de lançamento de efluentes.	Coliformes termotolerantes, clorofila a, turbidez, DBO <sub>5</sub> , DQO, OD, sólidos em suspensão totais, fósforo total, pH, óleos e graxas, temperatura, alumínio total, antimônio, arsênio total, berílio total, boro total, cádmio total, chumbo total, VOC, SVOC, PCBs (Bifenilas policloradas), organoclorados, cianeto livre, cloreto total, cloro residual, cobalto total, cobre dissolvido, cromo total, fluoreto total, lítio total, manganês total, mercúrio total, níquel total, nitrogênio total, prata total, selênio total, sulfeto, vanádio total e zinco total.	Semestral

Obs.: Enviar **semestralmente** SUPRAM-TMAP, até o dia 20 do mês subsequente ao mês da coleta, os resultados das análises efetuadas.

### 04- Monitoramento da estação de tratamento de efluentes industriais

A CODEMIG deverá monitorar a ETEI, obtendo análises da entrada e saída do sistema de tratamento.

É importante destacar que **não** está autorizado o lançamento de efluentes pós-tratamento no córrego Lagoa Seca.



**Tabela 06 – Monitoramento da estação de tratamento de efluentes**

Local	Parâmetros	Frequência
Entrada e saída do sistema de tratamento de efluentes industriais	pH, vazão, temperatura, DBO, DQO, OD, materiais sedimentáveis, óleos e graxas, óleos minerais, óleos vegetais e gorduras animais, materiais flutuantes. Parâmetros inorgânicos (Arsênio total, bário total, boro total, cádmio total, chumbo total, cianeto total, cianeto livre, cobre dissolvido, cromo hexavalente, cromo trivalente, estanho total, ferro dissolvido, fluoreto total, manganês dissolvido, mercúrio total, níquel total, nitrogênio amoniacal total, prata total, selênio total, sulfeto, zinco total. Parâmetros orgânicos (benzeno, clorofórmio, dicloroetano, estireno, etilbenzeno, fenóis totais, tetracloroetano, tolueno, xileno, turbidez coliforme fecal e cloro residual.	Semestralmente

Obs.: Enviar **semestralmente** SUPRAM-TMAP, até o dia 20 do mês subsequente ao mês da coleta, os resultados das análises efetuadas.

## 05 – Resíduos sólidos

Na estação de tratamento de efluentes industriais vai ser gerada uma pequena quantidade de resíduos sólidos, sendo caracterizado por bombonas de produtos químicos utilizadas no sistema de tratamento de efluentes, resíduos domésticos e plantas cortadas do sistema de tratamento de efluentes. Portanto, o empreendedor deverá enviar **anualmente** a SUPRAM TMAP, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final			Obs. (**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

(\*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(\*\*) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- 1- Reutilização
- 2 - Reciclagem
- 3 - Aterro sanitário
- 4 - Aterro industrial
- 5 - Incineração
- 6 - Co-processamento
- 7 - Aplicação no solo
- 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
- 9 - Outras (especificar)

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente a SUPRAM TMAP, 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 Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, 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 n.º 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.

## 06 – RUÍDOS

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência de análise
Em pontos localizados nos limites da área do empreendimento de acordo com NBR 10.151/2000.	dB (A)	Anual

Enviar anualmente à SUPRAM TMAP relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

As amostragens deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual n.º 10.100/1990 e Resolução CONAMA n.º 01/1990.

## 07 – RECUPERAÇÃO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO CÓRREGO LAGOA SECA

Conforme já descrito no item 04, a equipe técnica entende que é necessária a recuperação da APP do córrego Lagoa Seca.

As áreas de preservação permanente atuam como habitat para a fauna silvestre ao proporcionarem água, alimento e abrigo para as espécies, desempenham a função de corredores ecológicos, o que viabiliza o fluxo gênico entre populações. A vegetação existente a longo de um APP controla a erosão do solo e ameniza as variações térmicas nos ecossistemas aquáticos. Além disso, reduz a possibilidade de contaminação dos cursos d' água por sedimentos, os quais podem ser conduzidos pelo escoamento superficial da água no terreno.

Todavia, a recomposição florestal da APP do córrego Lagoa Seca só será possível em sua totalidade após a manifestação da Gerência de Áreas Contaminadas da FEAM.

No entanto, ressaltam-se que alguns itens do PRAD, que independem da apreciação da Gerência de Áreas Contaminadas, já podem ser iniciados, quais sejam:

- **Limpeza da área:** A CODEMIG deverá então, efetuar a limpeza da APP, recolhendo todo o lixo espalhado, carcaças e entulho oriundos de invasões, e destinar os resíduos recolhidos em conformidade com a legislação ambiental vigente.

- **Isolamento da área:** Deverá ser realizado o cercamento da área utilizando mourões de madeira imunizada e arame cruzado, ou tela, confeccionado de forma a restringir o acesso de pessoas e animais à área.

- **Colocar placas educativas e instrutivas:** O intuito das placas é alertar sobre os riscos do local, evitar que ocorra alguma invasão.

Não se pode esquecer que o empreendedor deverá recompor todo o ecossistema (Vereda). Portanto, deverá executar o PRAD para toda a APP do córrego Lagoa Seca e ecossistema local existente dentro da área do Distrito Industrial. As APPs localizadas em áreas de terceiros, a CODEMIG deverá fomentar a recuperação da área, através de doação de mudas e com assistência técnica.

Obs.: Apresentar, **Semestralmente**, relatório técnico fotográfico descrevendo a efetividade das ações acima elencadas.

## 08 – PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Enviar anualmente a SUPRAM TMAP relatório técnico conclusivo contendo todas as ações realizadas no PEA.

## 09 – MONITORAMENTO DAS ÁREAS REFERENTES AS MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

- Enviar semestralmente á SUPRAM TM AP relatório técnico/fotográfico comprovando a execução/evolução do Projeto Técnico de Reconstituição de Flora - PTRF das áreas referentes as medidas compensatórias pelas intervenções em APP, decorrentes da construção da ETEI.

- Enviar semestralmente á SUPRAM TM AP relatório técnico/fotográfico comprovando a execução/evolução do plantio das mudas de Pequiizeiro, referentes a medida compensatória por exemplar suprimido.

### IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-TMAP, face ao desempenho apresentado;

- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

- Os relatórios deverão ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.



*Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.*

### ANEXO III – FOTOS



Estação de tratamento de efluentes- ETEI –RAFA e Filtros Biológicos



Estação de tratamento de efluentes – ETEI – Decantador quimicamente assistido





Antigo ponto de lançamento de efluentes- P1- 05/10/2016



Mesmo local após o direcionamento dos efluentes para ETEI –  
P1 – 19/10/2016



Estação de tratamento de efluentes- ETEI- Lagoa Aerada



Estação de tratamento de efluentes- ETEI - Lagoa Aerada





Antigo ponto de lançamento de efluentes – P2 – 05/10/2016



Mesmo local após o direcionamento dos efluentes para ETEI- P2- 19/10/2016



Sistema de tratamento de efluentes –ETEI – Lagoa de polimento (zona de raízes)



Ponto de ligação dos efluentes industriais com a ETEI





Sistema de tratamento de efluentes – ETEI – Lagoa de reúso



Sistema de tratamento de efluentes – ETEI – Lagoa de maturação