

---

**CIRSURES - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
URBANOS DA REGIÃO SUL**

**OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**

**URUSSANGA - SC**

**AGOSTO DE 2015**



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>ATERRO SANITÁRIO .....</b>	<b>6</b>
1.1	Histórico do aterro sanitário do CIRSURES .....	7
1.2	Localização do aterro sanitário e vias de acesso .....	8
<b>2</b>	<b>ESTRUTURA DO ATERRO SANITÁRIO .....</b>	<b>10</b>
2.1	As células de aterramento .....	10
2.2	Frente de serviço .....	10
2.3	Sistema de impermeabilização da base .....	11
2.4	Sistema de drenagem de lixiviado.....	11
2.5	Sistema de bombeamento de lixiviado .....	12
2.6	Sistema de drenagem de gases .....	12
2.7	Sistema de drenagem de águas pluviais .....	13
2.8	Sistema de tratamento de chorume .....	14
<b>3</b>	<b>ESTRUTURA DE APOIO .....</b>	<b>20</b>
3.1	Isolamento Físico: Cerca Perimetral e Portão de acesso .....	20
3.2	Acessos internos.....	20
3.3	Cinturão Verde.....	21
3.4	Guarita e Almojarifado.....	21
3.5	Balança Rodoviária.....	22
3.6	Vigilância .....	23
3.7	Sistema de sinalização.....	23
3.8	Recursos Humanos.....	24
3.9	Máquinas utilizadas na operação do aterro sanitário .....	25



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

3.9.1	Trator de esteiras .....	25
3.9.2	Retroescavadeira.....	26
3.9.3	Caminhão Tipo Caçamba .....	27
3.9.4	Outras máquinas utilizadas.....	27
<b>4</b>	<b>SISTEMAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL.....</b>	<b>28</b>
<b>4.1</b>	<b>Análise da qualidade da água superficial .....</b>	<b>28</b>
<b>4.2</b>	<b>Análise da qualidade das águas subterrâneas .....</b>	<b>29</b>
4.2.1	PZM 1 – Piezômetro montante.....	30
4.2.2	PZM 2 – Piezômetro jusante .....	31
4.2.3	PZM 3 – Piezômetro jusante .....	33
<b>4.3</b>	<b>Análise da qualidade do lixiviado .....</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO .....</b>	<b>45</b>
<b>5.1</b>	<b>Vistoria dos caminhões compactadores .....</b>	<b>45</b>
<b>5.2</b>	<b>Controle de pesagem.....</b>	<b>46</b>
<b>5.3</b>	<b>Descarga dos resíduos sólidos na frente de serviço .....</b>	<b>46</b>
<b>5.4</b>	<b>Recobrimento dos resíduos compactados .....</b>	<b>46</b>
<b>5.5</b>	<b>Cercamento provisório .....</b>	<b>47</b>
<b>5.6</b>	<b>Movimentação de terra.....</b>	<b>48</b>
<b>5.7</b>	<b>Manutenção da frente de serviço e das vias de acesso .....</b>	<b>48</b>
<b>5.8</b>	<b>Recolhimento de materiais dispersos .....</b>	<b>49</b>
<b>5.9</b>	<b>Nivelamento dos taludes .....</b>	<b>49</b>
<b>5.10</b>	<b>Manutenção de Máquinas e de Equipamentos.....</b>	<b>50</b>
<b>5.11</b>	<b>Controle de macrovetores.....</b>	<b>50</b>
<b>5.12</b>	<b>Controle de microvetores .....</b>	<b>51</b>
<b>5.13</b>	<b>Plantio de gramíneas nos taludes.....</b>	<b>51</b>
<b>5.14</b>	<b>Poda, capina e roçada .....</b>	<b>51</b>
<b>5.15</b>	<b>Plantio de mudas .....</b>	<b>52</b>
<b>5.16</b>	<b>Limpeza e instalação das drenagens pluviais .....</b>	<b>52</b>



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

<b>5.17</b>	<b>Acendimento dos queimadores do sistema de drenagem de gases .....</b>	<b>52</b>
<b>5.18</b>	<b>Rotina de operação das lagoas de estabilização .....</b>	<b>53</b>
<b>5.19</b>	<b>Manutenção da estação de tratamento físico-químico.....</b>	<b>53</b>
<b>5.20</b>	<b>Manutenção dos leitos de secagem de lodo .....</b>	<b>54</b>
<b>6</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RSU.....</b>	<b>55</b>
<b>6.1</b>	<b>Tipo de Resíduo Sólido Recebido no Aterro Sanitário do CIRSURES .....</b>	<b>55</b>
<b>6.2</b>	<b>Quantificação dos resíduos gerados .....</b>	<b>55</b>
<b>7</b>	<b>COLETA SELETIVA INTERMUNICIPAL.....</b>	<b>58</b>
<b>8</b>	<b>ÍNDICE DE QUALIDADE APLICADO AO ATERRO SANITÁRIO CIRSURES</b>	<b>62</b>
<b>9</b>	<b>COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>68</b>
<b>9.1</b>	<b>Ações de Educação Ambiental .....</b>	<b>68</b>
9.1.1	Capacitação de professores.....	68
9.1.2	Visitas de alunos ao Aterro Sanitário do CIRSURES .....	69
9.1.3	Palestras efetuadas pelo CIRSURES nas escolas .....	70
9.1.4	Ações na semana do meio ambiente 2015.....	72
9.1.5	Elaboração de Outdoor para divulgação e sensibilização acerca da coleta seletiva intermunicipal.....	76
9.1.6	Elaboração e Distribuição de Panfletos Instrutivos sobre a Coleta Seletiva .....	76
9.1.7	Participação do CIRSURES no dia da vigilância sanitária em Siderópolis .....	77
9.1.8	Participação do CIRSURES no Projeto “Adote o Verde” .....	79
<b>10</b>	<b>PROJETOS DO CIRSURES EM ANDAMENTO.....</b>	<b>80</b>
<b>10.1</b>	<b>Conclusão do projeto de impermeabilização da área A1 do aterro sanitário do CIRSURES.....</b>	<b>80</b>
<b>10.2</b>	<b>Projeto de ampliação do aterro sanitário do CIRSURES .....</b>	<b>81</b>
<b>11</b>	<b>DOCUMENTOS LEGAIS E REGULATÓRIOS.....</b>	<b>82</b>
<b>11.1</b>	<b>Licenças Ambientais .....</b>	<b>82</b>
<b>11.2</b>	<b>Alvará Sanitário .....</b>	<b>82</b>
<b>11.3</b>	<b>Outorga de Direito de Uso de Recurso Hídrico.....</b>	<b>82</b>
<b>11.4</b>	<b>Anotação de Responsabilidade Técnica – A.R.T.....</b>	<b>83</b>





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

<b>11.5 Certificado de regularidade junto ao IBAMA .....</b>	<b>83</b>
<b>12 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>84</b>
<b>13 ANEXOS .....</b>	<b>86</b>

## ***1 ATERRO SANITÁRIO***

Aterros sanitários são obras de engenharia que têm como objetivo dispor resíduos no solo, ocupando o menor espaço prático possível, causando o menor dano possível ao meio ambiente ou à saúde pública. Fundamentada em normas técnicas específicas, essa técnica de engenharia permite confinar os mesmos de modo seguro, que controla a poluição ambiental e protege a saúde pública, além de ser uma das alternativas mais seguras e de menor custo para disposição final de resíduos sólidos urbanos (RSU).

O objetivo principal da concepção de um aterro sanitário é o de melhorar as condições sanitárias relacionadas aos descartes sólidos urbanos evitando os danos provenientes da sua degradação descontrolada.

O aterro sanitário do CIRSURES é do tipo convencional, no qual há a formação de camadas de resíduos compactados que são sobrepostas acima do nível original do terreno, resultam em configurações típicas de “troncos de pirâmide”. Opera de modo a fornecer proteção ao meio ambiente, evitando a contaminação das águas subterrâneas pelo lixiviado (líquido de elevado potencial poluidor, de coloração escura e de odor desagradável, resultado da decomposição da matéria orgânica), evitando o acúmulo do biogás resultante da decomposição anaeróbia dos resíduos no interior do aterro.

Dentre as principais características do aterro sanitário do CIRSURES, podem ser citadas:

- Impermeabilização da base do aterro: evita o contato do chorume com as águas subterrâneas;
- Instalação de drenos de gás: canais de saída do gás do interior do aterro;
- Sistema de coleta de lixiviado: a coleta de chorume é feita pela base do aterro. O chorume coletado é enviado a lagoas previamente preparadas com impermeabilização do seu contorno ou enviados para tanques de armazenamento fechados;
- Sistema de tratamento de chorume: após coletado, o chorume deve ser tratado antes de ser descartado em drenagem natural;
- Sistema de drenagem de águas pluviais: o sistema de captação e drenagem de águas de chuva que visa afastar as águas por locais apropriados para evitar a infiltração nas células e/ou erosão de taludes;

- Unidades de apoio: são estruturas tais como acessos internos que permitam a interligação entre os diversos pontos do aterro, portaria para controlar a entrada e saída de pessoas e caminhões e isolamento da área.

### ***1.1 Histórico do aterro sanitário do CIRSURES***

No ano de 2001, seis municípios localizados no sul do estado de Santa Catarina (Cocal do Sul, Lauro Müller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso e Urussanga) instituíram o Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul denominado – CIRSURES, devido à necessidade de adequação à gestão correta dos RSU.

O Ministério Público de SC, através do “Programa Lixo Nosso de Cada Dia”, foi o principal motivador para a união dos municípios em consórcio. Essa união acabou por representar um grande salto de qualidade de vida para os integrantes do consórcio. O principal problema a ser solucionado na época era a disposição final dos resíduos gerados pelos municípios das cidades que compunham o CIRSURES.

Assim, o município de Urussanga, por encontrar-se numa posição geográfica estratégica em relação aos demais e também por possuir áreas degradadas favoráveis à construção do aterro sanitário, foi escolhido para sediar um aterro sanitário para disposição final dos RSU gerados por todos os municípios integrantes do referido consórcio. Em fevereiro do ano de 2002 foi escrito o Projeto Executivo do aterro sanitário e foi colocado em apreciação do Ministério do Meio Ambiente, através do Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA, para receber os recursos necessários para a construção do mesmo.

Em 2003 o projeto foi aprovado e deu-se a construção do aterro na localidade de Rio Carvão, cujas coordenadas geográficas são 28°29’54,08”S e 49°22’10,45”O, no município de Urussanga. Dentre as principais etapas do projeto destacam-se: Elaboração de um Plano Integrado e Participativo de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Construção de um aterro sanitário e de um galpão de triagem; Recuperação dos antigos lixões e Plano de inclusão dos catadores. Em decorrência do excelente trabalho realizado, sobretudo com a questão social dos catadores, em 2003 o consórcio recebeu da Caixa Econômica Federal o prêmio “Melhores Práticas em Gestão Local”.

O aterro do CIRSURES iniciou as operações em março de 2004. Desde então o CIRSURES vem apoiando atividades de reciclagem, em conjunto com a Cooperamérica

(Cooperativa de catadores do Rio América), além de manter desde 2008 a coleta seletiva no município sede do consórcio, Urussanga. Em 2010 foi realizada uma alteração estatutária no consórcio. A mudança de caráter jurídico do consórcio se deu em função da lei 11.107, a lei dos consórcios. Assim, de 2010 em diante, o CIRSURES passou a ser um consórcio público de direito público. Atualmente o CIRSURES atende uma população de mais de 108.545 pessoas Censo IBGE 2010.

Em 2014, foram dispostos em média 1.565 ton. de resíduos ao mês. Em 2015, a média dos primeiros sete meses foi de 1.623,18 ton./mês. Os resíduos gerados pelos municípios integrantes do consórcio são encaminhados primeiramente para triagem, para aproveitamento dos resíduos reciclados pela Cooperativa. Após esta etapa os rejeitos são encaminhados para as células de disposição para a destinação final no aterro sanitário.

Os efluentes gerados no processo são encaminhados para a estação de tratamento (composta por lagoas anaeróbias, aeróbias e tratamento físico-químico). Em 2014 foram tratados em média 776,25 m<sup>3</sup>/mês de chorume e no período de janeiro até julho de 2015 a média mensal de chorume tratado foi igual a 924,98 m<sup>3</sup>/mês, minimizando os impactos ambientais na microbacia do Rio Dos Americanos pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Urussanga. São realizadas quadrimestralmente medidas da qualidade final do efluente que acompanham os relatórios enviados para o órgão ambiental do estado Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente - Fatma. Além do monitoramento do efluente, o CIRSURES também controla a qualidade as águas subterrâneas, através dos poços piezométricos e anualmente monitora a qualidade das águas superficiais. Esses monitoramentos são enviados ao órgão ambiental com periodicidade quadrimestral, através do Relatório de Operação do Aterro Sanitário.

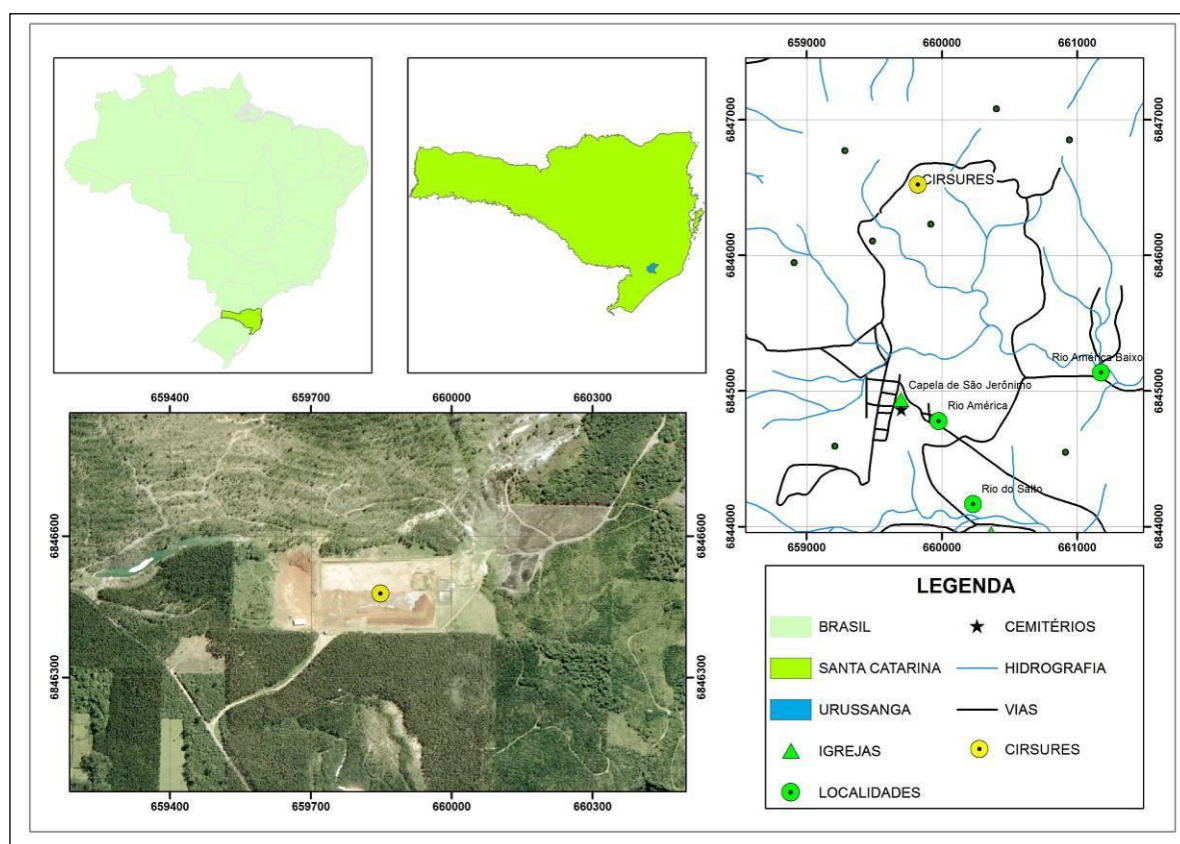
## ***1.2 Localização do aterro sanitário e vias de acesso***

O aterro está localizado no bairro Rio Carvão, no município de Urussanga/SC. O principal acesso rodoviário ao município de Urussanga é feito utilizando-se a Rodovia SC 100 (Rodovia Genésio Mazon), que liga o município à BR-101. Uma segunda forma de acesso é através da Rodovia SC 108.

O acesso à área onde está instalado o aterro sanitário é feito a partir do centro do município de Urussanga, seguindo-se em direção ao município de Siderópolis pela Rodovia

Giovanni Baldessar até o trevo do Bairro Pirago. Segue-se em direção ao bairro Rio América, por meio de estrada não pavimentada percorrendo-se aproximadamente cinco quilômetros até chegar ao local o aterro sanitário. As coordenadas geográficas de localização do aterro são: 28°29'54.08" S e 49°22'10.45" O.

O bairro Rio Carvão, conforme o Plano Diretor de Urussanga está localizado na Zona Rural IV, área de proteção sanitária, sendo possível a atividade de aterro sanitário, após aprovação pelos órgãos ambientais competentes. Na Figura 1 tem-se mapa de localização do aterro sanitário.



**Figura 1: Mapa de localização do aterro sanitário, agosto de 2015.**

## **2 ESTRUTURA DO ATERRO SANITÁRIO**

### **2.1 As células de aterramento**

As células de aterramento são as unidades onde o resíduo é disposto. Possuem inclinação suave, na proporção 1:2, de modo a evitar deslizamentos e obter maior grau de estabilidade na medida em que o aterro se eleva. A altura de cada célula é de seis metros. A altura máxima do aterro do CIRSURES é de 24 metros.

O método de execução empregado é o método das áreas. Este método é empregado devido ao fato de a topografia do local ser apropriada ao recebimento do resíduo sobre a superfície do terreno, sem alteração de sua configuração original. Consiste na formação de camadas de resíduos compactados, que são sobrepostas acima do nível original do terreno. Os resíduos são descarregados, espalhados, compactados durante o dia e cobertos ao final do dia.

### **2.2 Frente de serviço**

No CIRSURES, assim como nos aterros sanitários brasileiros, o recebimento dos resíduos dá-se de forma bruta, sem tratamento prévio. Em determinados países é comum o emprego de trituração ou enfardamento dos resíduos, proporcionando grande redução em seu volume, o que permite aperfeiçoar as diversas técnicas construtivas, harmonizando uma compactação mais eficiente associada às drenagens de chorume e gases, oferecendo um melhor reaproveitamento do biogás e de sistema de cobertura, além de facilitar o tráfego de veículos sobre a célula. A Figura 2 mostra a frente de serviço do aterro sanitário do CIRSURES.



**Figura 2: Frente de serviço, agosto de 2015.**



### 2.3 Sistema de impermeabilização da base

O sistema de impermeabilização é composto por dupla camada. A camada inferior é composta por argila compactada com coeficiente de permeabilidade inferior a  $10^{-6}$  cm/s e com espessura de 1,0 m. Acima desta camada foi instalada a geomembrana de PEAD 1,0 mm. Sobre a geomembrana é inserida uma camada de 20 cm de argila com a finalidade de proteção mecânica.

A compactação é efetuada a umidade ótima e por processo de amassamento, utilizando rolo autopropelido vibratório.

### 2.4 Sistema de drenagem de lixiviado

O lixiviado ou chorume é o nome usualmente utilizado para caracterizar o líquido formado durante o processo da decomposição predominantemente anaeróbia de resíduos sólidos dispostos em aterros sanitários (Bidone e Povinelli, 1999).

O sistema de drenagem de lixiviado é do tipo “espinha de peixe”, composto por drenagem principal e drenagens secundárias, como mostra a .



**Figura 3: Sistema de drenagem de lixiviado em construção, agosto de 2015.**

As valas de drenagem são abertas após o nivelamento do terreno. Possuem seção transversal de 30 x 30 cm e nelas são instalados dutos de PEAD perfurados e protegidos com brita 4. A manta geotêxtil é utilizada para proteção deste sistema de drenagem quanto à colmatação e possui uma gramatura de 250 g/cm<sup>2</sup>. Utiliza-se uma declividade mínima de 1,5% nos drenos de modo a permitir o direcionamento do chorume por gravidade até o poço de chegada.

## **2.5 Sistema de bombeamento de lixiviado**

O aterro sanitário do CIRSURES conta com bombas submersíveis disponíveis para o deslocamento de líquidos percolados. O principal ponto de bombeamento é a caixa de chegada do chorume que conta com duas bombas submersíveis trituradoras com potência de 5 cv cada, operadas por chave-bóia e instaladas com horímetro para estimativa da vazão de chorume gerado. Possuem elevada vazão e capacidade para realizar movimentação do chorume quando há incidência de chuvas intensas que por consequência aumentam o volume de efluente gerado. Essas bombas transportam o chorume da caixa de chegada para a lagoa anaeróbia 1.

As demais bombas são utilizadas no sistema de tratamento físico-químico, na recirculação da lagoa 3 para a lagoa 1 (quando em períodos de chuva intensa), no bombeamento do chorume gerado na Cooperamérica para sistema de drenagem de lixiviado do aterro sanitário, além das bombas centrífugas submersíveis que realizam serviços emergenciais e a retirada de água acumulada sob a balança.

Especificamente acerca da recirculação do lixiviado para o âmbito da massa de resíduos ou a sua aspersão sobre células descobertas de disposição configuram o uso da massa sólida como filtro ou reator anaeróbio pouco controlado (DoE 1995). Uma vez completamente estabilizado o líquido, sua recirculação sobre a massa de resíduos em fase inicial de estabilização estimula a metanogênese da massa sólida. Vale salientar que essa prática só é utilizada quando o volume de chuvas tem intensidade superior àquela que pode ser tratada pela estação de tratamento.

## **2.6 Sistema de drenagem de gases**

O Sistema de Drenagem de Gases foi dimensionado segundo estimativa do volume de gases produzidos no processo de degradação anaeróbia dos resíduos sólidos dispostos. Este sistema é composto de drenos verticais e horizontais interligados.

O aterro sanitário, conta atualmente 36 vias drenantes de gás, das quais 15 possuem queima contínua e 21 são intermitentes. A distância média entre os queimadores de gases é inferior a 30 metros, o que proporciona melhor drenagem dos gases gerados. Tem como



objetivo direcionar o fluxo dos gases para queimadores instalados no topo das células e evitar a formação de bolsões de gases no aterro.

A drenagem dos gases avança conforme a frente de serviço. Os tubos de concreto, tipo ponta e bolsa, possuem o corpo perfurado. São preenchidos por brita nº4, que possui também a função drenante, como mostra a Figura 4. A brita é sustentada por uma tela de aço galvanizado. Na medida em que as áreas são ocupadas com o resíduo disposto, é realizada a ligação entre o sistema de drenagem de gases e a drenagem longitudinal do chorume.



Figura 4: Queimador de gás do aterro sanitário, agosto de 2015.

## 2.7 Sistema de drenagem de águas pluviais

Ao longo da operação, são executados de sistemas e dispositivos de drenagem superficial, com o objetivo de manter a área do aterro sanitário em condições normais de operação, além de se evitar o acúmulo excessivo de águas e o aumento de chorume. O sistema deverá prever estruturas definitivas e provisórias, para evitar a entrada de águas de chuva na vala em operação.

Estes sistemas de drenagem podem ser compostos de drenos escavados no solo, revestidos com grama ou argamassa, canaletas de concreto, caixas de passagem, tubulação em concreto e dissipadores em pedra ou rachão, como mostra a Figura 5.



**Figura 5: Sistema de drenagem pluvial, agosto de 2015.**

## **2.8 Sistema de tratamento de chorume**

Após a precipitação pluviométrica sobre a massa de resíduos, o fluxo da água pelos vazios da massa sólida determina o seu contato e mistura com o chorume, resultando um líquido que apresenta vários tipos de poluentes (Liehr et al., 2000): compostos orgânicos biodegradáveis e não biodegradáveis, compostos nitrogenados, sólidos em suspensão, e em alguns casos, metais pesados e compostos tóxicos, dentre outros. O chorume é então coletado pelo sistema de drenagem de lixiviado e encaminhado ao sistema de tratamento.

Segundo relatos de BIDONE (2008), a escolha da tecnologia de tratamento de lixiviado mais adequada deve acontecer a partir da avaliação de aspectos como o volume de lixiviado formado (valor este relacionado ao tamanho e capacidade do aterro sanitário e das características hidrológicas locais); da composição do lixiviado (no que tange às concentrações dos nutrientes); da capacidade de investimento e operação do mantenedor do sistema de tratamento; além é claro, da necessidade de atendimento das exigências estabelecidas pelos órgãos ambientais.

O sistema de tratamento utilizado pelo CIRSURES é do tipo combinado. A primeira etapa do tratamento de efluentes é biológica. O tratamento é realizado por meio de sistema composto por três lagoas de estabilização. As duas primeiras lagoas são anaeróbias, como mostra a Figura 6.



**Figura 6: Lagoas anaeróbias - Sistema de tratamento de lixiviado, abril de 2015.**

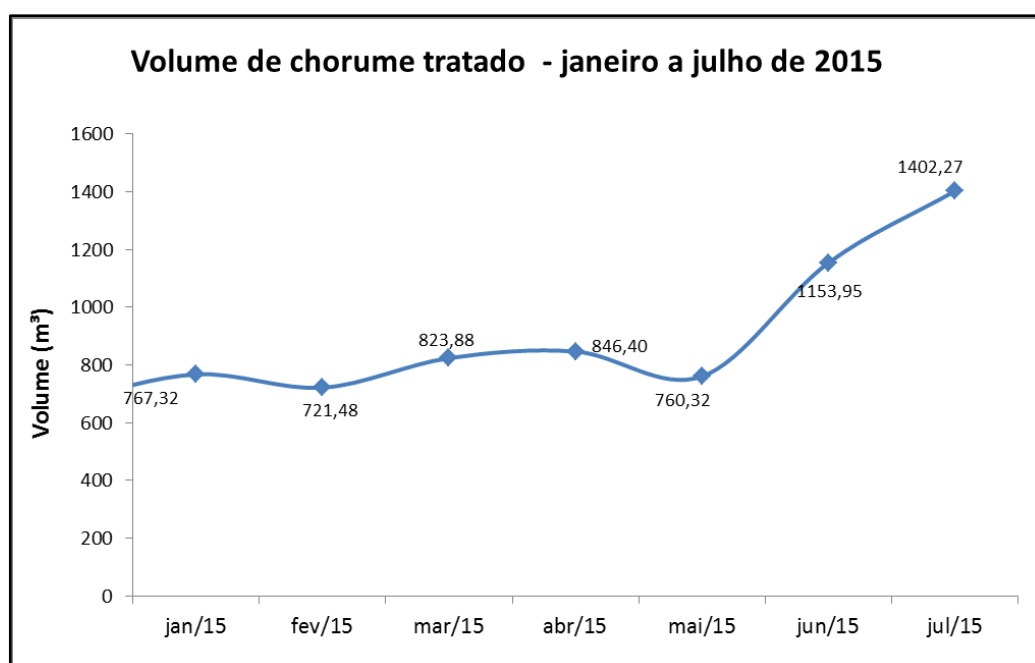
O volume das lagoas anaeróbias 1 e 2 são 765 e 382 m<sup>3</sup>, respectivamente. A última lagoa é uma lagoa aerada, lagoa 3, por sua vez, possui um volume de 100 m<sup>3</sup> e tem instalados dois aeradores de superfície com 5 cv cada, totalizando 10 cv de potência. A Figura 7 mostra a lagoa aerada, que opera continuamente. A aeração mecânica na massa líquida fornece ao sistema 15 kg de oxigênio por hora, suficiente para a oxidação da matéria orgânica e nitrogênio e determina a geração e crescimento de flocos biológicos suspensos, que por sua vez hidrolisam e metabolizam os componentes do poluente do lixiviado. Uma vez a cada oito dias é efetuada a mudança de posicionamento dos aeradores.

Neste processo aeróbico, o crescimento da biomassa é não aderido em substratos. A recirculação do chorume desta lagoa para a lagoa anaeróbia 1 tem sido efetuada com frequência diária. Tal procedimento está sendo utilizado, sobretudo, para evitar que o tratamento físico-químico, posterior ao tratamento biológico, receba choques de vazão, em dias chuvosos, quando a geração de chorume é intensificada. Além disso, a recirculação está sendo usada para conseguir a eliminação do nitrogênio através do processo de desnitrificação.



**Figura 7: Lagoa aerada - Sistema de tratamento de chorume, agosto de 2015.**

A vazão de projeto do sistema biológico de tratamento é  $48 \text{ m}^3/\text{d}$  de chorume. Os valores de vazão referentes à estação de tratamento de chorume do aterro sanitário do CIRSURES no período de 2013 até o presente momento constam na Figura 8.



**Figura 8: Volume de chorume tratado na ETE no período de janeiro de 2013 até julho de 2015.**

No que tange à hidrodinâmica, há uma diferença entre os dados de projeto e a realidade. Nos períodos de seca observa-se que há geração de chorume muito pequena e a concentração de poluentes é elevada. Nos períodos chuvosos, por sua vez, a geração do chorume é maior e a concentração dos poluentes é menor. Essas variações são absorvidas pelo elevado volume das lagoas que possuem a função adicional de atenuar tais variações de carga e de vazão,



funcionando como se fosse uma equalização. O tratamento físico-químico opera normalmente, como mostra a Figura 9.



**Figura 9: Sistema de tratamento físico-químico, agosto de 2015.**

O efluente da lagoa aerada é encaminhado ao poço de sucção e dele o lixiviado é bombeado a uma Calha Parshall onde é efetuada a medição da vazão e adição de coagulante, seguido de mistura e separação de fases. A coagulação, uma mistura rápida com intuito de diluir rápida e uniformemente o coagulante no líquido. Adiciona-se flocculante e induz-se a formação de agrupamento de partículas de impurezas em torno de um núcleo de aglutinação e a formação de flocos de impurezas pela ação da mistura lenta. Quando os flocos adquirem peso específico maior do que o verificado em meio líquido acontecerá a sedimentação. Esta etapa ocorre no decantador lamelar de alta taxa. A ação dos reagentes resulta na remoção de sólidos suspensos, metais pesados e matéria orgânica.



**Figura 10: Preparação de produtos químicos, agosto de 2015.**

O CIRSURES utilizou até março de 2015 o *set* de produtos químicos da empresa *Khemeia*. O coagulante utilizado foi o *Eco WT 227* e o polímero utilizado foi *Manfloc 701 TA*. Entretanto, visando melhorar a qualidade do efluente e reduzir custos de operação, testes foram realizados em meados de março de 2015 para adoção do *set* de produtos da empresa *Propeq*. Para a vazão de operação do sistema físico-químico de tratamento acima descrito, são utilizadas as concentrações de 750 ppm de coagulante e de 6 ppm de floculante.

O clarificado é então encaminhado para disposição final em corpo d'água enquanto os flocos decantados são encaminhados para o sistema de desaguamento e secagem do lodo. O sistema de secagem do lodo é constituído por oito tanques cujo material filtrante é composto por camadas de areia grossa lavada e de brita  $\frac{3}{4}$ ", sobrepostas, como mostra a Figura 11.



**Figura 11: Leitos de secagem do lodo na ETE, agosto de 2015.**

A limpeza dos leitos é efetuada pelos funcionários do CIRSURES com auxílio de pás, carrinhos de mão e de uma retroescavadeira para transporte até a balança, onde se procede a pesagem do lodo gerado, como mostra a Figura 12. Posteriormente, o lodo é disposto na frente de serviço. A frequência da limpeza depende da incidência das chuvas, sendo que de uma forma geral é utilizado um leito por dia.



**Figura 12: Limpeza dos leitos de secagem do lodo, agosto de 2015.**

### 3 ESTRUTURA DE APOIO

#### 3.1 Isolamento Físico: Cerca Perimetral e Portão de acesso

A cerca perimetral é uma estrutura instalada com objetivo de evitar o acesso indevido de pessoas e de animais na área do aterro e para a manutenção da ordem e do bom andamento das obras. Conta com portão eletrônico para complementar o isolamento, como mostra a Figura 13. O portão é mantido sempre fechado e sua abertura dá-se somente quando da chegada de veículos e pessoas autorizadas. Este controle de acesso de veículos, pessoas e máquinas é efetuado através da guarita.



Figura 13: Cerca perimetral e portão de acesso, agosto de 2015.

#### 3.2 Acessos internos

Os acessos internos, Figura 14, têm a função de garantir a chegada dos resíduos até as frentes de descarga e a adequada operação das mesmas. Essas estradas devem suportar o trânsito de veículos, mesmo durante os períodos de chuva e, por isso, devem ser mantidas nas melhores condições para o tráfego.

São realizadas, semanalmente, inspeções ao longo dos acessos e da área do aterro e, caso seja detectado algum dano, deverão ser executados, imediatamente, os reparos necessários. Durante o período chuvoso, deve ser dado especial cuidado à manutenção destes acessos, procurando manter estoque suficiente de material granular, para a sua recomposição.





**Figura 14: Acessos internos, agosto de 2015.**

### **3.3 Cinturão Verde**

O cinturão verde, Figura 15, é uma barreira vegetal instalada com intuito de limitar a visualização do interior do aterro, melhorar o seu aspecto estético e evitar eventual propagação de odores para áreas adjacentes ao aterro sanitário.



**Figura 15: Cinturão verde, agosto de 2015.**

### **3.4 Guarita e Almoxarifado**

A guarita, Figura 16, objetiva fundamentalmente o controle de acesso ao aterro sanitário e inspeção de caminhões. É equipada com computador, sistema de monitoramento por meio de câmeras, sistema computacional simples para controle e registro do quantitativo de resíduos sólidos que adentram no perímetro do aterro sanitário, sistema para impressão de

*tickets* de pesagem. Para cada pesagem são gerados dois *tickets*, sendo que um é entregue ao motorista do caminhão e o outro é arquivado pelo CIRSURES.



**Figura 16: Guarita, agosto de 2015.**

Na guarita consta o regimento interno que dispõe detalhes acerca dos horários para descarga dos resíduos, do controle de tráfego interno dos caminhões, da velocidade de trânsito e das rotas internas e externas. O manual de operação do aterro sanitário, código de defesa do consumidor e as principais instruções normativas da AGESAN acerca de resíduos sólidos também estão disponíveis em material impresso para consulta pública.

O controle de acesso refere-se tanto ao controle de recebimento de resíduos quanto ao controle de acesso de pessoas, não devendo ser permitido o acesso de pessoas estranhas à operação do empreendimento, salvo quando forem desenvolvidas ações voltadas à educação ambiental. Só é permitido o acesso ao aterro dos coletores previamente cadastrados e autorizados.

### **3.5 Balança Rodoviária**

O controle da massa de resíduos na entrada do aterro sanitário é realizado através da pesagem dos caminhões por meio de balança rodoviária, Figura 17. A balança encontra-se aferida e regulada pelo Inmetro, conforme ANEXO A. Todos os dados são processados e armazenados através de um sistema computacional de simples gerenciamento.

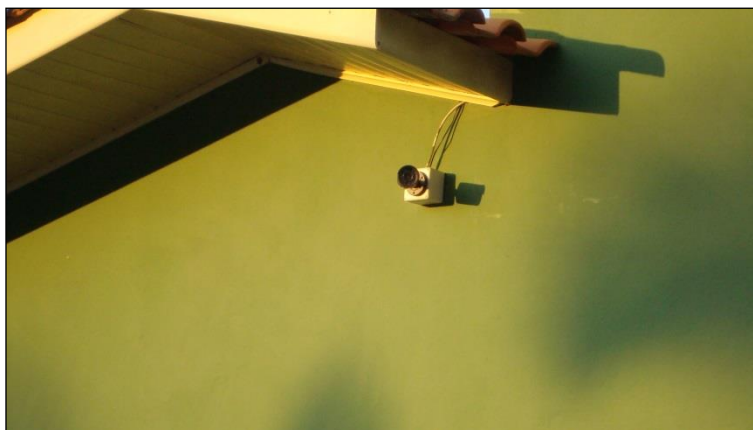


**Figura 17: Balança rodoviária eletrônica, agosto de 2015.**

### **3.6 Vigilância**

O aterro sanitário do CIRSURES possui equipe contratada de monitoramento com vigilância física presencial. Esta modalidade de monitoramento ocorre nos finais de semana.

O Consórcio conta ainda com sistema de monitoramento constituído por três câmeras de vigilância estrategicamente distribuídas na área do empreendimento e que operam 24 horas por dia, 7 dias por semana. Além disso, foi efetuada a contratação da Empresa Triângulo para vigilância humana nos feriados e nos finais de semana, mediante licitação.



**Figura 18: Monitoramento por câmeras, agosto de 2015.**

### **3.7 Sistema de sinalização**

O sistema de sinalização é composto por placas de alerta. As placas estrategicamente distribuídas alertam restrição de acesso, perigo, necessidade de uso dos EPIs, velocidade

máxima de tráfego no interior do aterro, horários de funcionamento do aterro sanitário e telefone de contato da guarita do aterro sanitário.

Na cerca perimetral do aterro sanitário e nas cercas de acesso às lagoas de tratamento biológico, encontram-se afixadas placas com os dizeres “Perigo não entre”, como mostra a Figura 19. Junto ao portão de acesso e na Estação de Tratamento de Efluentes, encontram-se placas alertando a necessidade de uso obrigatório de uma listagem de EPIs. Junto à balança, encontra-se placa de sinalização da mesma.



Figura 19: Sinalização vigilância, agosto de 2015.

### 3.8 Recursos Humanos

O CIRSURES trabalha com um quadro enxuto de colaboradores. No total são 10 colaboradores, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1: Funcionários e escala de trabalho

Unidade	Turnos de Trabalho	Dias da semana	Função	Quantidade
Administrativo	08:00 às 14:00	2ª à 6ª	Gerente geral	01
	08:00 às 12:00	2ª à 6ª	Gerente projetos	01
	08:00 às 17:00	2ª à 6ª	Auxiliar administrativo	01
	07:00 às 12:00	2ª à 6ª	Contador	01
Operação	08:00 às 17:00	2ª à 6ª	Eng. Sanitarista e Ambiental	01
	07:00 às 16:30	2ª à 6ª	Serviços Gerais	03
	08:00 às 17:00	2ª à 6ª	Motorista	02
	10:00 às 19:00	2ª à 6ª	Balanceiro	01

Fonte: CIRSURES, agosto de 2015.



### **3.9 Máquinas utilizadas na operação do aterro sanitário**

A operação das máquinas do aterro sanitário é realizada por empresa especializada, contratada via processo licitatório. As máquinas utilizadas regularmente no aterro são o trator de esteiras, a retroescavadeira e o caminhão truck, conforme a Figura 20. Além das máquinas, dois motoristas estão inclusos no contrato.



**Figura 20: Máquinas utilizadas na operação do aterro sanitário.**

#### **3.9.1 Trator de esteiras**

O Trator modelo D65E-8E, ano 1996, marca Komatsu. É utilizado para efetuar o desmonte das pilhas de resíduos com o auxílio da lâmina do trator, para proceder com o espalhamento e compactação dos resíduos na frente de serviço, na manutenção de estradas de acesso e no corte da gleba de argila. Além disso, o mesmo equipamento ainda é utilizado para efetuar espalhamento e compactação da argila utilizada para recobrimento das células e para efetuar o espalhamento de solo necessário ao plantio de gramíneas nas faces dos taludes.



**Figura 21: Trator de esteiras, agosto de 2015.**

### **3.9.2 Retroescavadeira**

A retroescavadeira, marca Case, 4x4, ano 2006, é utilizada para abertura das valas de drenagem, carregamento de caminhão com materiais como argila, brita 4 e rachão, transporte do lodo desidratado da Estação de Tratamento de Efluente para a pesagem e posterior disposição em aterro sanitário. Esta máquina ainda presta serviço para a Cooperativa Cooperamérica para empurrar RSU na alimentação da esteira taliscada, carregamento de caminhões com materiais recicláveis e em eventuais limpezas do galpão da mesma cooperativa.



**Figura 22: Caminhão contratado, agosto de 2015.**

### **3.9.3 Caminhão Tipo Caçamba**

O Caminhão MB 2217 traçado, ano 1990, é utilizado para transporte de materiais tais como argila usada no recobrimento de células de RSU, no transporte de pedras, na conformação dos acessos à frente de trabalho, no transporte de brita 4 e de rachão para preenchimento das valas de drenagem de chorume, na remoção dos materiais resultantes da abertura de valas no aterro sanitário, no transporte de resíduos da cooperativa Cooperamérica para pesagem e posterior disposição em aterro sanitário como mostra a Figura 23.



**Figura 23: Caminhão contratado, agosto de 2015.**

### **3.9.4 Outras máquinas utilizadas**

Para serviços eventuais, são contratados uma escavadeira hidráulica e um caminhão traçado Ford Cargo 2425.

#### 4 SISTEMAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Durante sua operação e após seu encerramento, os sistemas de monitoramento ambiental ocorrem e são importantes para o acompanhamento da eficiência do aterro sanitário, para a detecção de desconformidades e para reduzir eventuais danos ambientais, bem como os custos com intervenções necessárias. Estes sistemas são compostos pelo monitoramento das águas superficiais, pelo monitoramento das águas subterrâneas e pelo monitoramento da qualidade do lixiviado através de ensaios físico-químicos, microbiológicos e ecotoxicológicos.

##### 4.1 Análise da qualidade da água superficial

A análise da água superficial é efetuada uma vez ao ano. Foram efetuadas por laboratório contratado, na data de 20/02/2015, as análises de amostras de água onde o efluente tratado é disposto, um afluente do Rio dos Americanos. O ponto de coleta da amostra foi à jusante do ponto de lançamento do efluente da Estação de Tratamento de Chorume do CIRSURES. Os resultados analíticos encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2: Análise de efluentes à jusante do ponto de lançamento no corpo receptor, fevereiro/2015.

Resultados Analíticos	
Parâmetros	20/02/2015
Alumínio (mg/L)	60,1
Cor Aparente (Pt/Co)	642
Cromo Total (mg/L)	0,009
Cromo Trivalente (mg/L)	0,009
DBO5 (mg/L)	15,6
DQO (mg/L)	53
Ferro Dissolvido (mg/L)	7,3
Fósforo Total (mg/L)	0,097
Manganês dissolvido(mg/L)	0,420
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	20
pH	5,6
Sólidos Dissolvidos Totais (mg/L)	746
Sólidos Sedimentáveis (60') (mL/L)	16,5
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	136
Turbidez (NTU)	839

Fonte: Laudos Green Lab, fevereiro de 2015.



Os resultados de todas as análises constam no ANEXO B. Quanto aos parâmetros Manganês Total, Nitrito, e Sólidos Dissolvidos Totais ultrapassam os limites máximos permitidos para corpos hídricos classe II, limites estes determinados pelas Resoluções CONAMA 357/2005 e a Resolução CONAMA 430/2011. Ressalta-se que o corpo hídrico receptor possui histórico de contaminação por atividades carboníferas.

#### **4.2 Análise da qualidade das águas subterrâneas**

São monitorados os mananciais de águas subterrâneas, buscando-se a avaliação das alterações causadas pelo aterro nos cursos de água da região, mediante tomada de amostras a montante e a jusante da obra e estabelecendo-se comparações entre as características destas. Este procedimento objetiva avaliar, por meio de métodos diretos e/ou indiretos, a influência do aterro nesses mananciais, principalmente no lençol freático. O método direto constitui-se basicamente na perfuração de poços (Figura 24) em pontos estratégicos do terreno.



**Figura 24: Poço piezométrico, agosto de 2015.**

O número mínimo de poços a ser instalado, para fins de controle é quatro, sendo um a montante e três a jusante do aterro, em relação ao fluxo subterrâneo. O poço de montante tem a função de verificar a qualidade do aquífero antes de sua passagem sob o aterro e os poços de jusante, de avaliar a ocorrência de alterações das características iniciais e em que grau aconteceu. Recomenda-se consultar a norma NBR 13.895 (ABNT, 1997a) para informações adicionais sobre monitoramento do aquífero freático.

O CIRSURES conta com seis poços de monitoramento piezométrico, dois localizados à montante e quatro à jusante do aterro. Dos poços localizados à jusante, dois continham água nas

datas das coletas. As amostras foram coletadas no dia 18/06/2015, Figura 25, pelo laboratório Green Lab e posteriormente foram analisadas pela mesma empresa.



**Figura 25: Coleta de amostras de águas subterrâneas, junho 2015.**

Os gráficos abaixo mostram os resultados das análises realizadas nos poços nas respectivas datas e nos ANEXOS C, D e E encontram-se os relatórios das análises efetuadas conforme dita a Resolução CONAMA 420/2009 para águas subterrâneas.

#### **4.2.1 PZM 1 – Piezômetro montante**

Na coleta realizada em 18/06/2015 não foi detectado nível suficiente de água para coleta e posterior realização das análises, como mostra o laudo de esgotamento de poço que consta no ANEXO C. Diante deste fato, a análise realizada em data imediatamente anterior foi utilizada como parâmetro de avaliação.

#### 4.2.2 PZM 2 – Piezômetro jusante

A água do poço 2, localizado à jusante do aterro sanitário, foi coletada em 18/06/2015 e apresenta as seguintes características: pH ácido (sem limite máximo), ferro e alumínio com valores acima do máximo previsto pela Resolução do CONAMA. O pH da amostra foi de 3,6.

A presença elevada de metais dá-se pelo pH ácido das amostras, que favorece a dissolução dos metais na água. Este valor é característico das águas da região e foi verificado através de análises efetuadas em datas anteriores nos poços. Tal comportamento deve-se ao fato de que as águas subterrâneas em torno do aterro estão contaminadas pelo processo de mineração a céu aberto e galerias.

Nas figuras abaixo podem ser vistas as concentração de manganês, alumínio, ferro e sulfato, todas acima do valor máximo permitido pela legislação. Os sólidos dissolvidos também estão com concentração acima do máximo permitido pela legislação. Destaca-se que os outros parâmetros analisados estão dentro do valor permitido e alguns não apresentam o valor mínimo detectável na amostra conforme análises realizadas. Quanto às análises bacteriológicas, foi constatada quantidade menor do que uma unidade formadora de colônias em 100 ml da amostra quanto aos coliformes totais e coliformes termotolerantes, conforme análises constantes no ANEXO D.

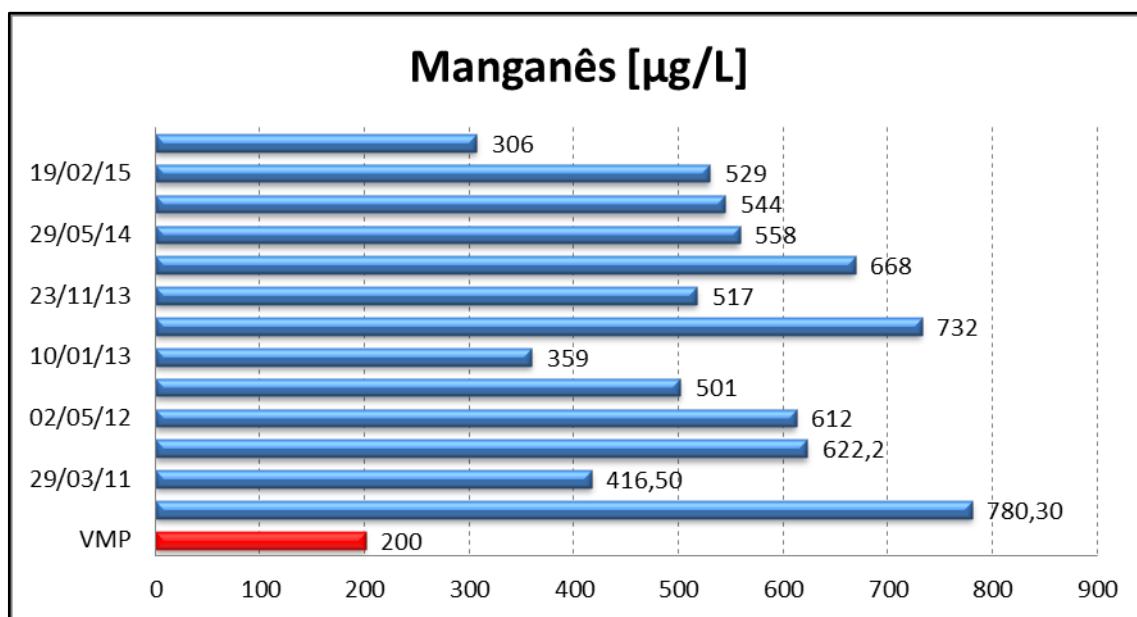


Figura 26: Manganês PZM 02.

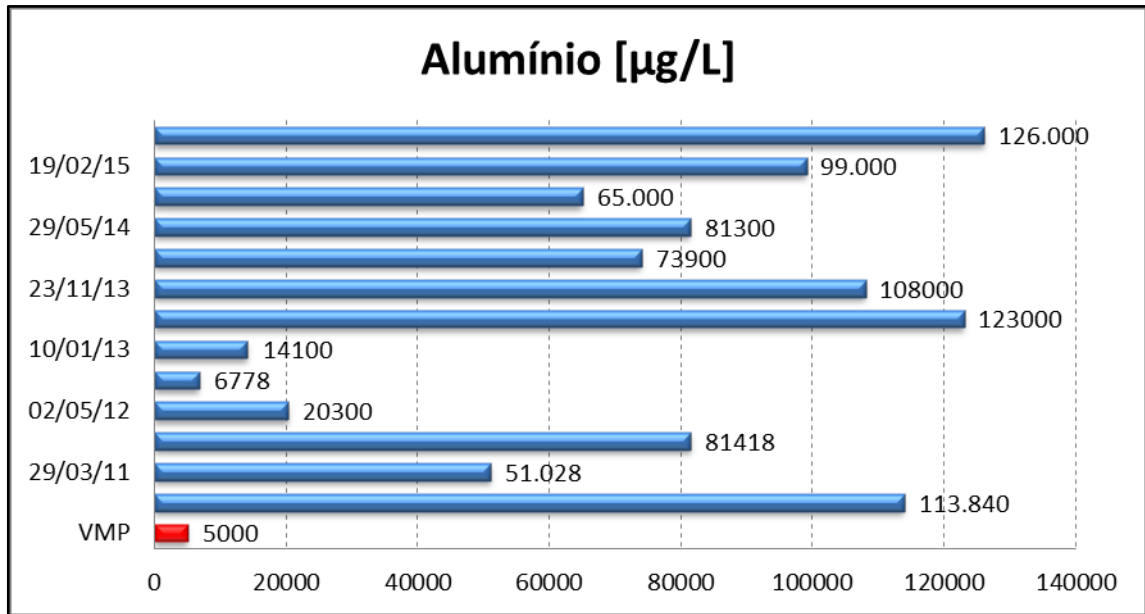


Figura 27: Alumínio PZM 02.

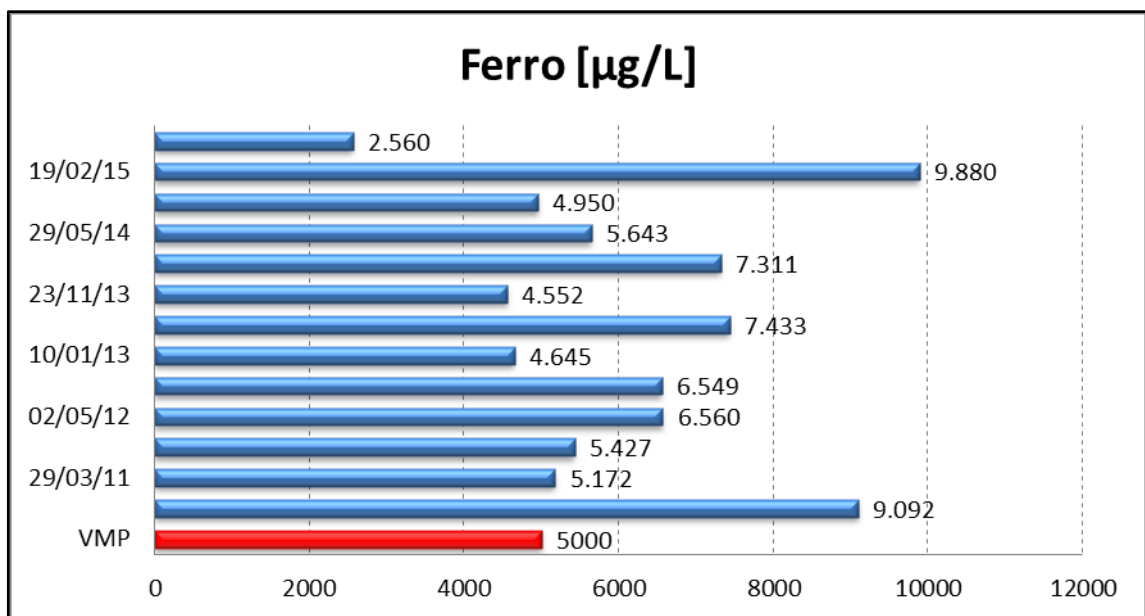


Figura 28: Ferro PZM 02.

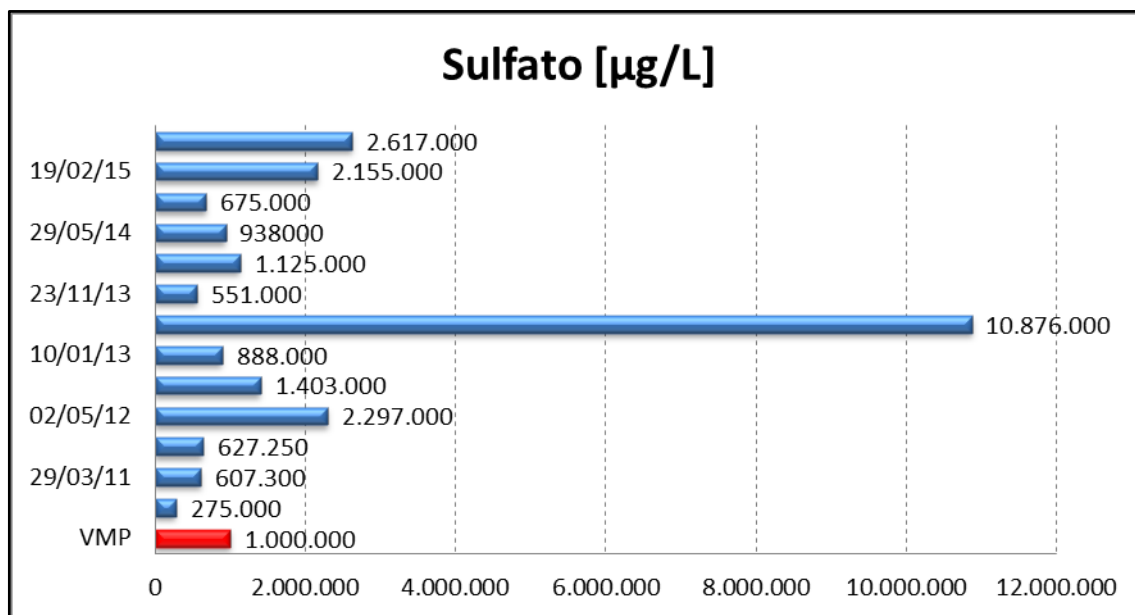


Figura 29: Sulfato PZM 02.

#### 4.2.3 PZM 3 – Piezômetro jusante

A água do poço 3, localizado à jusante do aterro sanitário, foi coletada na data de 19/02/2015. As amostras apresentaram características aproximadas das águas do poço 2 (localizado à jusante). O pH da amostra é ácido e o valor foi igual a 3,5. Os parâmetros Alumínio, Ferro, Manganês, os Sólidos Dissolvidos Totais e o Sulfato apresentaram concentração acima do máximo permitido pela legislação. A presença de concentração elevada de metais dá-se pelo fato de o pH da amostra ser ácido (histórico das águas da região e análises antigas dos poços), que dissolve os metais na água, aumentando também a concentração de sólidos dissolvidos na mesma. Vale ressaltar que as águas subterrâneas em torno do aterro estão contaminadas pelo processo de mineração a céu aberto e galerias.

Abaixo, tem-se os gráficos dos principais parâmetros analisados. Vale destacar que os outros parâmetros analisados estão dentro do valor máximo permitido e outros não apresentam o valor mínimo detectável na amostra. No caso coliformes termotolerantes, foi constatada menor do que uma unidade formadora de colônias em 100 ml da amostra, conforme análises presentes no ANEXO E. Já quanto aos coliformes totais, a análise indicou 280 NMP/100mL.

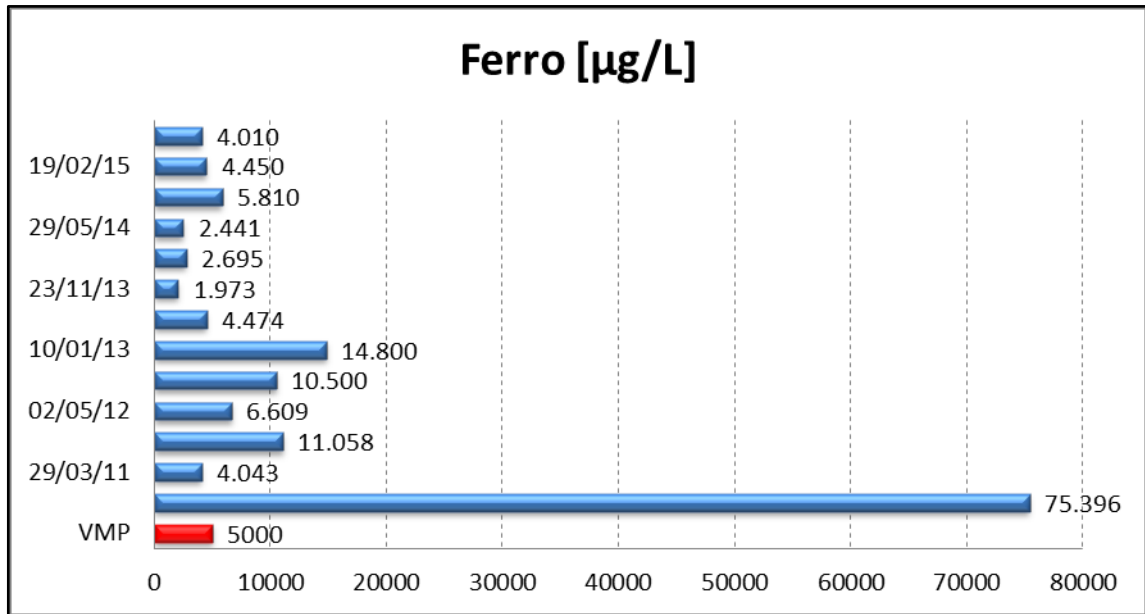


Figura 30: Ferro PZM 03.

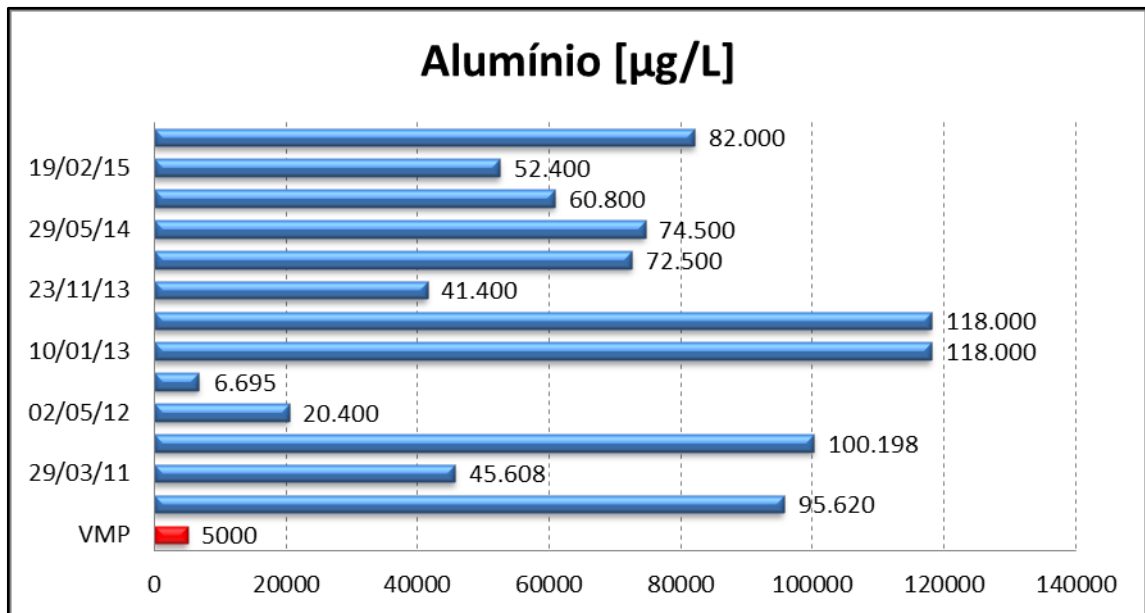


Figura 31: Alumínio PZM 03.

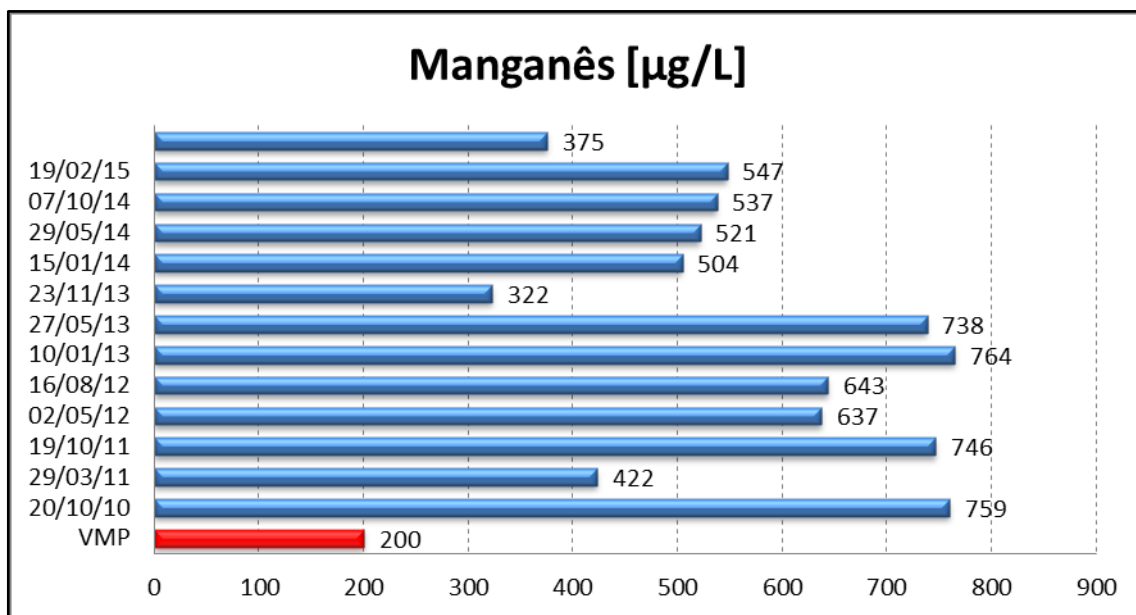


Figura 32: Manganês PZM 03.

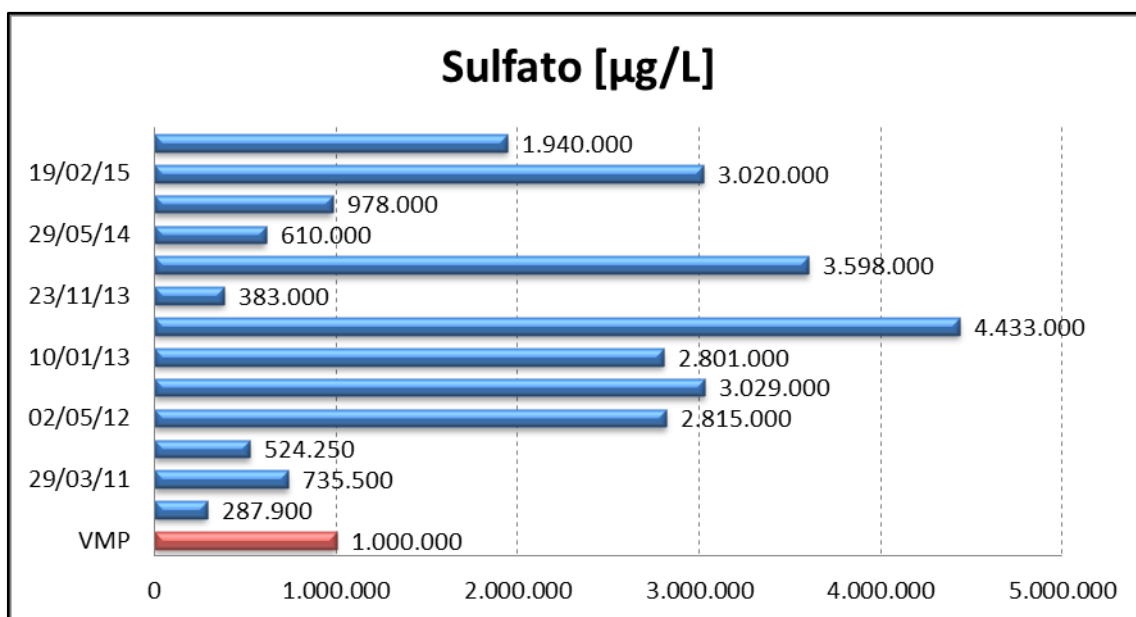


Figura 33: Sulfato PZM 03.

#### 4.3 Análise da qualidade do lixiviado

Na Tabela 3 pode-se observar o comportamento do sistema de tratamento de chorume por meio das análises executadas quadrimestralmente. É importante ressaltar que o Consórcio



Intermunicipal faz o monitoramento desde o ano de 2007, entretanto, na tabela simplificada em questão, são apresentados apenas os dados a partir do ano de 2011.

O CIRSURES adota os seguintes parâmetros para monitoramento: Alumínio Total, Cor Aparente, Cromo total, Cromo trivalente, DBO, DQO, Ferro Total, Fósforo Total, Manganês Total, Nitrogênio Amoniacal, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Suspensos Totais e Turbidez. A coleta das amostras e a análise das mesmas são efetuadas por laboratório contratado.

Nos Anexos F e G encontram-se as análises do efluente na entrada e na saída da ETE, referência de 18/06/2015, última avaliação externa realizada pelo consórcio.



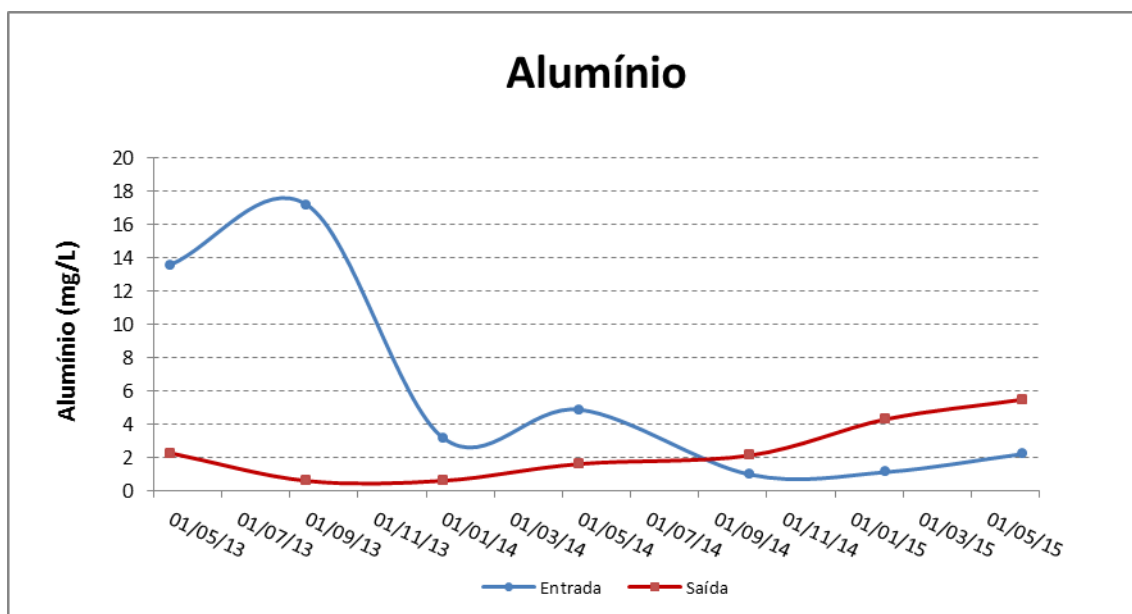


Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

**Tabela 3: Histórico das análises de efluentes realizadas na entrada e saída da ETE para o período de abril de 2012 a julho de 2015.**

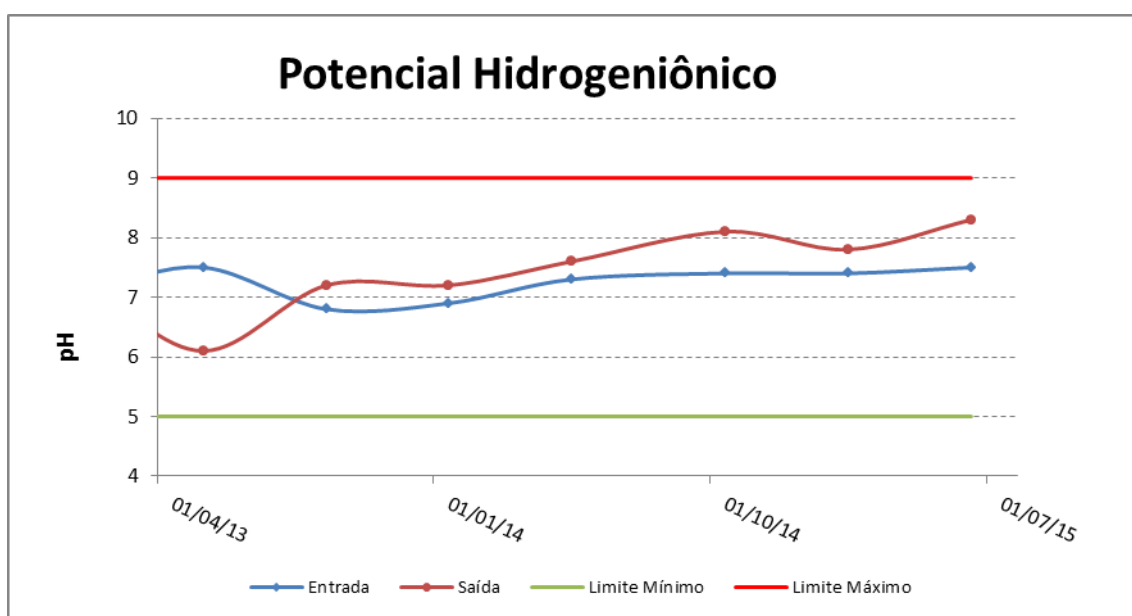
Resultados Analíticos Parâmetros	10/01/2013		27/05/2013		15/01/2014		29/05/2014		06/10/2014		19/02/2015		18/07/2015
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada
Alumínio (mg/L)	5142	1,228	13,6	2,228	3,193	0,62	4,894	1,634	0,993	2,14	1,14	4,32	2,23
Cor Aparente (Pt/Co)		170,00	3156	100,00	3237	125,00	2961	677	2862	1393	2961	138	5335
Cromo Hexavalente (mg/L)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			<0,025
Cromo Total (mg/L)	7,194	0,01	0,209	0,007	0,176	0,012	0,312	0,061	0,371	0,131	0,431	0,115	0,196
Cromo Trivalente (mg/L)	7,194	0,01	0,21	0,007	0,176	0,012	0,312	0,061	0,371	0,131	0,431	0,115	
DBO5 (mg/L)	13600	120	720	54	580	88	880	260	700	250	1840	270	1150
DQO (mg/L)	39600	400	2078	196	1701	294	2970	921	1980	832	5294	902	3287
Ferro Total (mg/L)													25,8
Ferro Dissolvido (mg/L)	8898	0,121	15,2	0,092	39,8	0,186	32,5	0,743	19,4	2,59	15,1	1,19	
Fósforo Total (mg/L)	190	0,12	6,3	0,059	4,3	0,076	10,3	0,63	12,4	2,55	12,1	1,15	6,74
Manganês Total (mg/L)													2,24
Manganês dissolvido(mg/L)	42,400	0,295	0,406	0,430	0,975	0,422	0,680	0,159	0,774	0,251	0,588	0,210	
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	401	73	651	16,3	370	52,0	538	266,0	850	334,0	543,0	251,0	288,0
pH	7,2	7,2	7,5	6,1	6,9	7,2	7,3	7,6	7,4	8,1	7,4	7,8	7,6
Sólidos Dissolvidos Totais (mg/L)		4153,0	11620	3480,0	8	4,0	5990	1576,0	11123	6550,0	7576,0	4636,0	4030,0
Sólidos Sedimentáveis (60') (mL/L)		0,10	0,1	0,10	8	0,10	1,4	0,90	0,1	0,10	0,20	3,25	0,16
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)		16	198	22,00	440	38,00	227	56	202	119	342	133	256
Turbidez		27	450	13,80	450	14,50	450	905	450	1854	450	179	>450

Na Figura 34 à Figura 44, são mostrados os gráficos dos parâmetros analisados que apresentam valores de entrada e saída distintos.



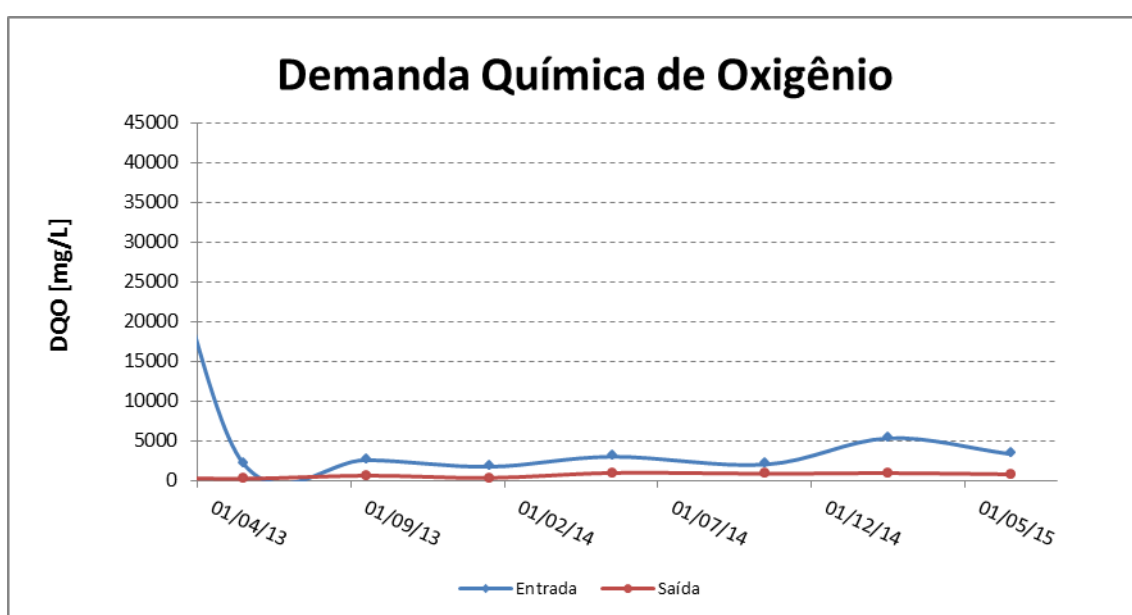
**Figura 34: Alumínio entrada e saída ETE.**

O pH na entrada e na saída do tratamento foi de 7,6 e de 8,6, respectivamente. Estes valores estão dentro da faixa aceitável segundo a Resolução CONAMA 430, cujos limites mínimos e máximos para lançamento devem estar dentro da faixa de 5 a 9. Entretanto, vale observar que os valores ótimos de pH para desenvolvimento das *Nitrosomonas* e *Nitrobacter* se encontram na faixa de 7 a 9.



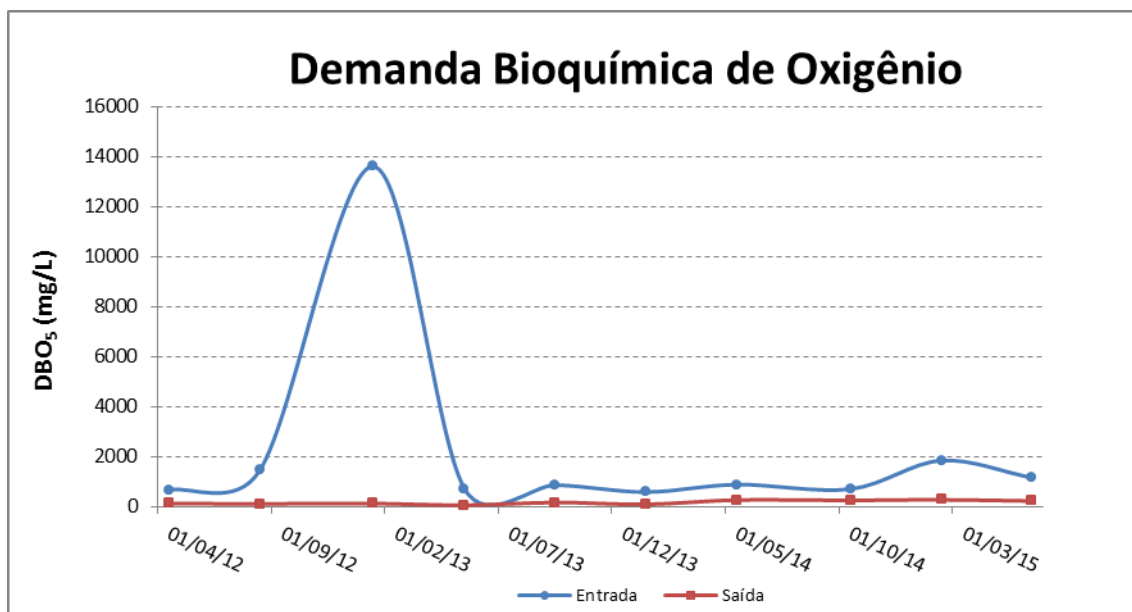
**Figura 35: pH entrada e saída ETE.**

Verificou-se também, que a relação  $DBO_5/DQO$  ultrapassou a relação 1:2 (na entrada esta relação foi de 0,34). Segundo Lange, C.L. e Amaral, M.C.S (2009), para aterros jovens a relação  $DBO_5/DQO$  varia entre 0,5 a 0,8, ao passo que para aterros antigos a variação dessa relação pode-se enquadrar na faixa de 0,04 a 0,08. O CIRSURES efetuou ainda a análise do efluente na saída do tratamento biológico e verificou que a remoção de  $DBO_5$  pelo sistema de lagoas foi de 61,73%. O pH na lagoa aerada foi igual a 9,0 e a concentração de OD foi de 3,5 mg/L.



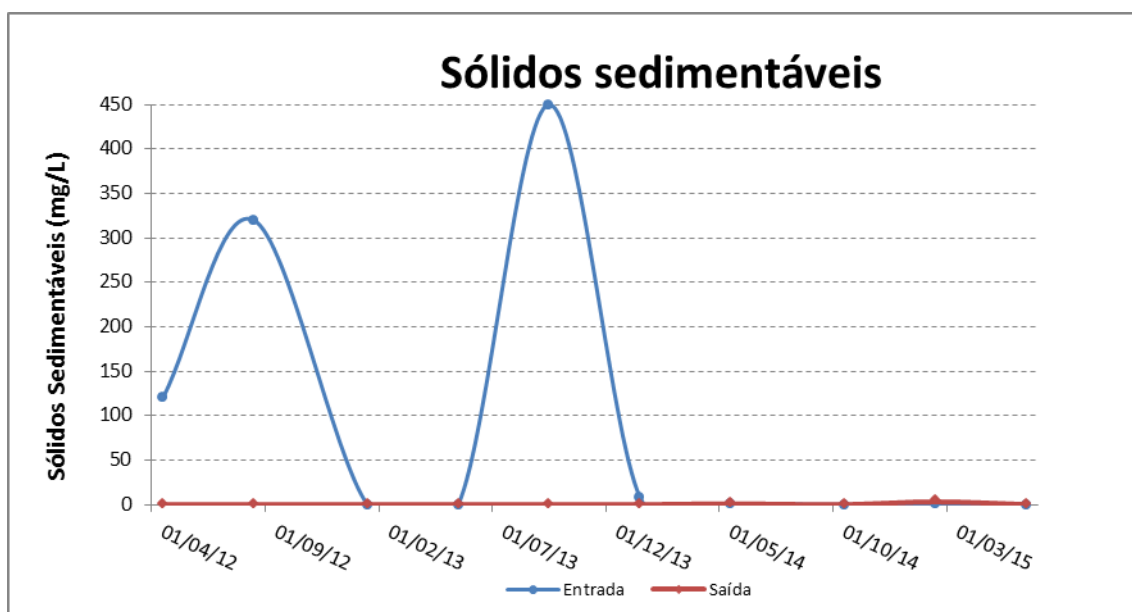
**Figura 36: DQO entrada e saída ETE.**

A eficiência na remoção de  $DBO_5$  pelo sistema de tratamento (biológico + físico-químico) foi de 80,86%.



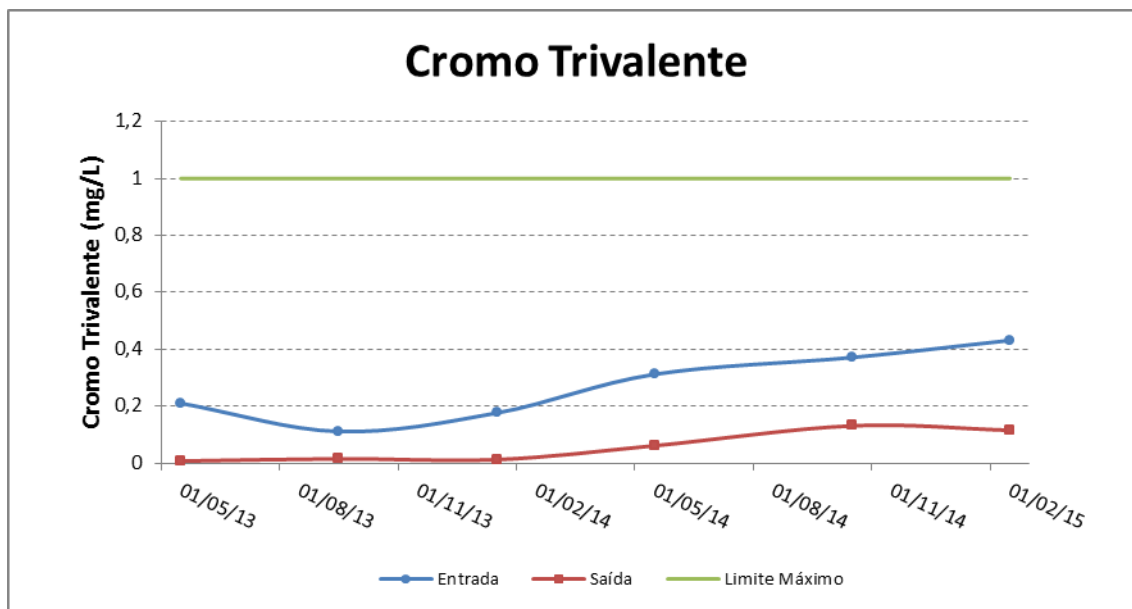
**Figura 37: DBO entrada e saída ETE.**

Conforme o relatório das análises, a concentração de sólidos sedimentáveis na saída do sistema de tratamento (0,10 mg/l) está abaixo do valor máximo provável estabelecido pela Resolução CONAMA 430, que é de 1 mg/l.

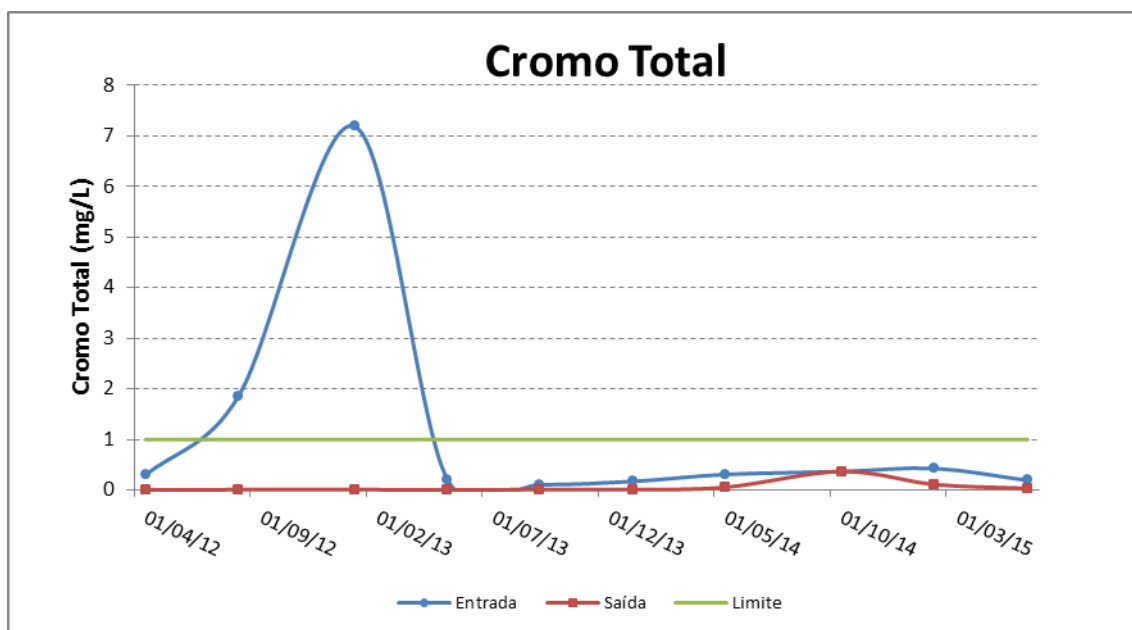


**Figura 38: Sólidos Sedimentáveis entrada e saída ETE.**

Em acordo com as análises efetuadas, as concentrações de Cromo Total e de Cromo Trivalente estão abaixo do valor máximo provável estabelecido pela Res. CONAMA 430, como mostram a **Figura 39** e a **Figura 40**.



**Figura 39: Cromo Trivalente entrada e saída ETE.**



**Figura 40: Cromo Total entrada e saída ETE.**

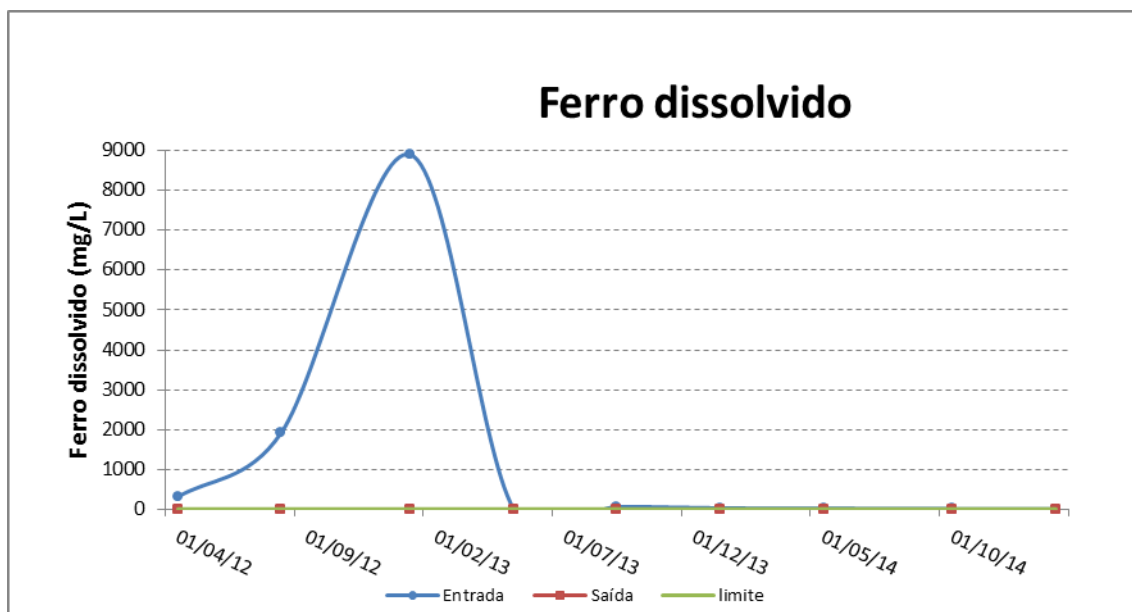


Figura 41: Ferro entrada e saída ETE.

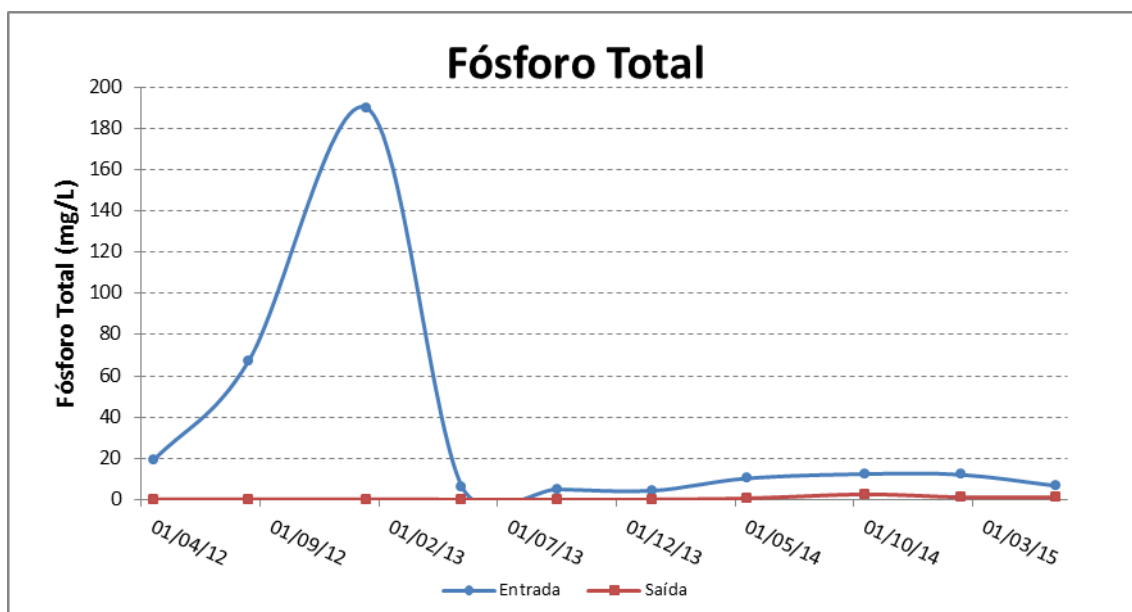
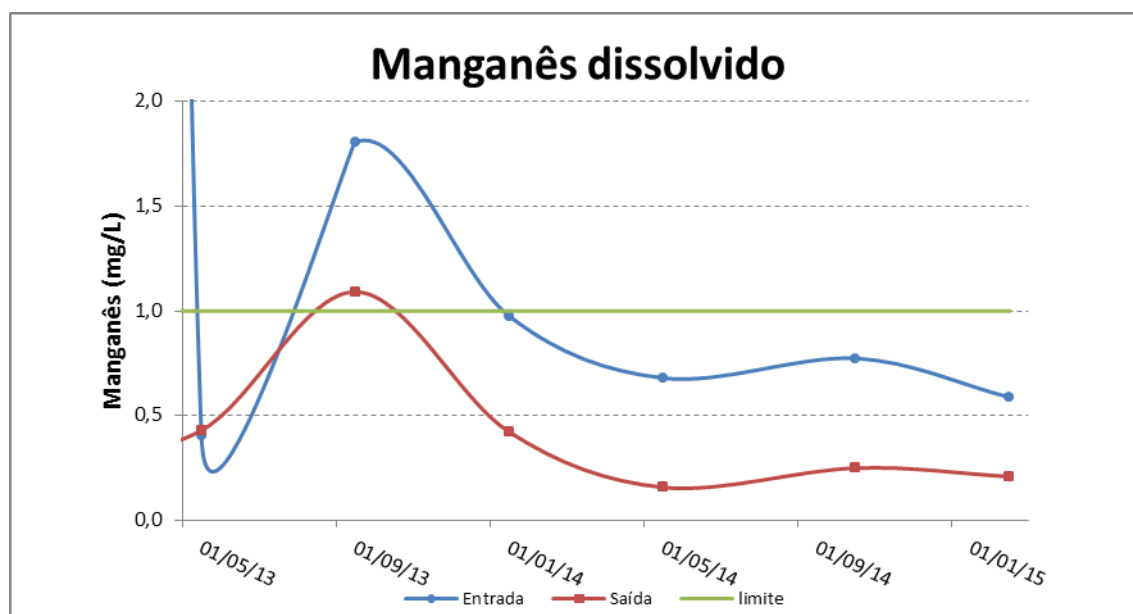


Figura 42: Fósforo Total entrada e na saída ETE.

Em acordo com as análises efetuadas, as concentrações de manganês estão abaixo do limite máximo de lançamento estabelecido pela legislação.



**Figura 43: Manganês entrada e saída ETE.**

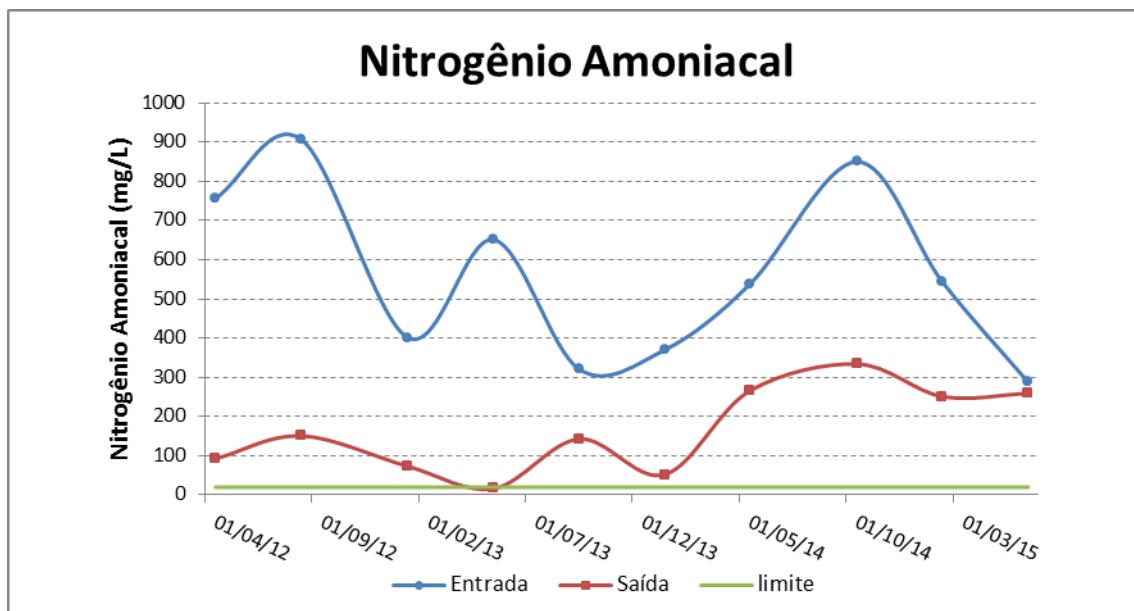
Sabe-se que os chorumes de aterros sanitários possuem altas concentrações de nitrogênio amoniacal e que deste fato provém vários problemas. Um efluente com alta concentração desta forma nitrogenada, quando descartada em curso d'água, pode estimular o crescimento de algas, provocar depleção de oxigênio e serem tóxicas á biota aquática. Nos sistemas de tratamento, podem provocar odor e serem tóxicos aos microrganismos decompositores.

Embora a concentração do nitrogênio amoniacal na saída da ETE tenha reduzido com a utilização do novo set de produtos químicos e com a instalação de um novo aerador, o nitrogênio amoniacal ainda está acima dos limites mínimos aceitáveis na saída do tratamento, embora a remoção pelo sistema de tratamento tenha sido de 89,93%.

O nitrogênio no chorume foi encontrado na maior parte na forma de amônia. Os problemas principais referentes a esse fato são as concentrações que podem prejudicar o crescimento dos microrganismos. Para ser utilizada como nutriente, a amônia deve ser oxidada a nitrito e depois a nitrato através de bactérias, como as do gênero *Nitrosomonas* e *Nitrobacter*. A partir de certos valores observa-se que concentrações de amônia não dissociada de 10 a 150mg/L são inibidoras para as *Nitrosomonas*, enquanto que de 0,1 a 1,0mg/L inibem as *Nitrobacter* (Jordão e Pessoa, 1995). Outra provável causa deste desvio foi o fato de na data da coleta o tempo estava chuvoso e estava sendo efetuada a recirculação,



havendo então uma quantidade de oxigênio dissolvido abaixo do necessário para a manutenção da respectiva biota na lagoa aerada.



**Figura 44: Nitrogênio Amoniacal entrada e saída ETE.**

## 5 OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

O aterro sanitário conta com uma equipe de operação composta por uma engenheira sanitária e ambiental, uma balanceira e três funcionários que trabalham com serviços gerais. Todos são funcionários diretos. As atividades efetuadas diariamente no aterro sanitário são controladas por meio de checklists diários, como mostra o ANEXO H. Abaixo se encontram as principais atividades cotidianas realizadas no aterro sanitário do CIRSURES.

### 5.1 Vistoria dos caminhões compactadores

A vistoria de caminhões compactadores é efetuada quando da entrada dos mesmos no aterro sanitário. É verificada a presença de coletor de chorume no caminhão, a existência de farolete traseiro quando a descarga dá-se no início da noite. São exigidos o uso de EPIs por parte dos motoristas e garis, o enlonação dos caminhões na entrada do aterro sanitário, são inspecionados ainda eventuais vazamentos de chorume, de resíduos e de óleo e fiscalizados os resíduos na pesagem e na descarga em busca de irregularidades do encaminhamento de resíduos.



Figura 45: Fiscalização dos caminhões, junho de 2015.

A descarga do contentor de chorume deve ser sempre feita no momento da descarga do caminhão na frente de serviço. No caso de irregularidades, as secretarias de obras dos respectivos municípios são notificadas via ofício.

## **5.2 Controle de pesagem**

O controle da massa de resíduos que entra no aterro sanitário e de materiais recuperados que saem do aterro é efetuado por meio de pesagem na balança presente na guarita. A cada pesagem são gerados e impressos os tickets de pesagem que contém a identificação do município, data, hora, identificação do veículo, peso do caminhão, tara da balança, peso do resíduo, assinatura do funcionário do CIRSURES e do motorista do caminhão. Os valores são registrados em planilha eletrônica para controle do CIRSURES. Uma cópia do ticket permanece na guarita e uma cópia é entregue ao motorista que efetuou a carga/descarga para ser encaminhado à respectiva secretaria de obras de seu município.

## **5.3 Descarga dos resíduos sólidos na frente de serviço**

Após a pesagem, os caminhões coletores seguem por meio das vias internas do aterro até a frente de serviço para descarga dos RSU. A descarga é efetuada sempre ao pé da frente de serviço. Deve-se atentar a presença dos queimadores de gases para não haver choque entre veículo e o mesmo. A limpeza do caminhão é feita sempre na frente de serviço para que não ocorra contaminação de outras áreas e para que não seja acentuada a quantidade de dispersos a serem coletados no aterro sanitário.

## **5.4 Recobrimento dos resíduos compactados**

O recobrimento dos resíduos é realizado diariamente com camada preliminar intermediária de argila de 20 cm espessura, à exceção dos dias chuvosos, conforme orientações dos técnicos da Fatma. A frente de serviço é mantida sempre com a menor área possível. Durante os meses de verão há maior dificuldade na realização da cobertura diária devido ao elevado índice pluviométrico. A Figura 46 mostra a compactação da massa de resíduos por meio do método do rampeamento. É efetuada com uso de trator de esteiras. São realizadas de 6 a 9 passadas sobre a massa de lixo. O resíduo é compactado por método da rampa até obtenção do grau de compactação ideal de 0,7 a 1,0 ton/m<sup>3</sup>. Com isso, há uma

diminuição dos odores, de macro e micro vetores e da geração dos líquidos percolados sobre a pilha de RSU.



**Figura 46: Recobrimento dos RSU.**

### **5.5 Cercamento provisório**

Cercas provisórias, Figura 47, são construídas em torno da frente de serviço com o objetivo de evitar que ventos dispersem materiais plásticos da frente de serviço para outras áreas do empreendimento. Estas cercas são estruturas temporárias e móveis, que acompanham o avanço da frente de serviço e são compostas por mourões e telas. As telas utilizadas são plásticas pela facilidade de manipulação.



**Figura 47: Cercamento provisório da frente de serviço.**

## 5.6 *Movimentação de terra*

A jazida de material de recobrimento encontra-se no terreno do aterro sanitário (Figura 47). A argila é utilizada para operações de recobrimento da massa de resíduos compactada.



Figura 48: Jazida de material para recobrimento, agosto de 2015.

## 5.7 *Manutenção da frente de serviço e das vias de acesso*

A frente de trabalho será construída de forma que os caminhões cheguem o mais próximo possível da massa de lixo. Para isso, é necessária a manutenção (cascalhamento e compactação) periódica dos acessos e da área de descarga.

A preparação da área de descarga e dos acessos não deverá ficar saliente pontas e quinas para que não existam problemas com a perfuração e corte de pneus. Após o trabalho de compactação, a área deverá ser regularizada com uma camada de terra e em seguida deverá ser colocada de 20 cm de cascalho.

Na área de descarga deverá permanecer o mínimo possível de resíduo descoberto, como a quantidade de resíduos a aterrar é pequena a cobertura será diária, não ficando descoberta a frente de trabalho de um dia para outro.

Em função da geografia do terreno a primeira camada de RSU será depositada seguindo o método da rampa. Depois de completada a primeira camada (seis metros) o método da área será o utilizado, conforme projeto original.

Vale salientar que há estradas para acesso em caso emergencial em períodos chuvosos.



## 5.8 *Recolhimento de materiais dispersos*

A remoção dos materiais dispersados da frente de serviço pelo vento é efetuada diariamente por funcionários da equipe de operação do aterro sanitário, Figura 49. São utilizadas ainda cercas móveis que contornam a frente de serviço evitando a dispersão de plásticos e papéis pelo vento. Com isso, evitam-se transtornos e o comprometimento da paisagem.



**Figura 49: Coleta de dispersos.**

## 5.9 *Nivelamento dos taludes*

Tendo em vista que a degradação dos resíduos no interior das células pode ocasionar recalques e provocar o acúmulo de águas pluviais, sempre que os recalques sejam identificados são efetuadas as correções. As correções são efetuadas com a colocação de nova camada de solo de espessura adequada, para restaurar as declividades e para proporcionar o escoamento das águas. A Figura 50 mostra nivelamento do platô na face norte do aterro sanitário.



**Figura 50: Nivelamento do talude do aterro sanitário.**

### ***5.10 Manutenção de Máquinas e de Equipamentos***

A limpeza dos equipamentos e das máquinas é efetuada no fim de cada dia de trabalho. Os reparos são efetuados sempre que possível, de modo a conservá-los e garantir a eficiência no funcionamento do aterro sanitário.

### ***5.11 Controle de macrovetores***

O controle de vetores mecânicos tais como urubus, garças e gaviões é efetuado utilizando uma frente de serviço com área mínima exposta aliada ao uso de instrumentos sonoros (fogos de artifício) para afugentar as aves, de maneira a evitar, a qualquer custo, a permanência das mesmas na área do aterro. Com evolução do aterro, são finalizadas as áreas de disposição, gerando assim acabamento final das células, com cobertura final de 50 cm argila compactada, seguido de uma camada de solo fértil para futuro plantio de gramíneas.

Para o controle de vetores é primordial a adequada cobertura dos resíduos, impedindo sua exposição e evitando atrativos, quer seja de resíduos orgânicos, quer seja de moscas que poderão atrair aves. Salienta-se, ainda, que o isolamento físico da área (cercamento) também evita a entrada de outros animais.

Telas removíveis que contornam a frente de serviço também são utilizadas, porém, sem substituir a execução da cobertura intermediária ao final da jornada diária de trabalho.



### 5.12 Controle de microvetores

O controle de moscas é efetuado mediante aplicação dos inseticidas “Decis 25 EC” e “Mosca Killer”. A concentração aplicada obedece às recomendações na embalagem dos produtos. A aplicação é efetuada no período matutino e utilizando os EPIs previstos no Plano de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA.

### 5.13 Plantio de gramíneas nos taludes

O plantio de gramíneas na superfície dos taludes é efetuado no aterro sanitário do CIRSURES. A cobertura com vegetação, Figura 51, além da reconstituição paisagística do local, é importante para a proteção e a integridade dos taludes, que devido a sua conformação, podem sofrer tanto a movimentação de massa, como também processos erosivos.



Figura 51: Grama plantada nas faces dos taludes, agosto de 2015.

### 5.14 Poda, capina e roçada

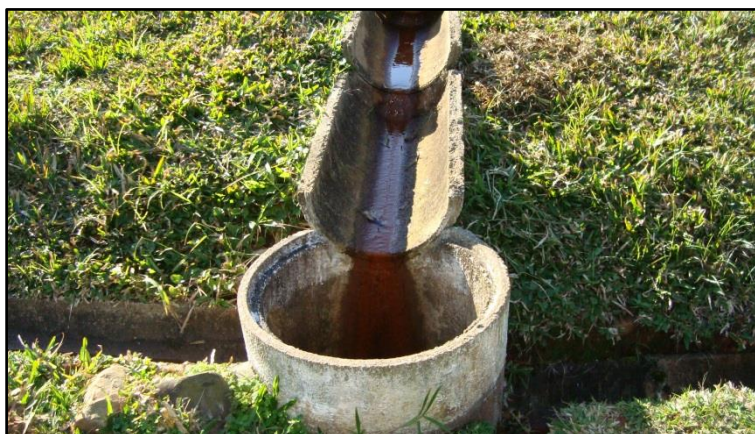
A capina é efetuada para a remoção de ervas daninhas que se desenvolvem dentre as gramíneas plantadas nas faces do aterro. A roçada da grama, por sua vez, é efetuada com vegetação acima de 15 cm, de forma mecanizada, utilizando roçadeira de lâmina. A remoção dos resíduos provenientes da roçada é efetuada por meio de rastelos e dispostos ao pé dos arbustos.

### **5.15 *Plantio de mudas***

O monitoramento das mais de 200 mudas de espécies nativas e frutíferas plantadas com intuito de recompor a cortina vegetal é efetuado com frequência semanal. São efetuadas as podas das mesmas e remoção de folhas arruinadas.

### **5.16 *Limpeza e instalação das drenagens pluviais***

Semanalmente é efetuada a limpeza das drenagens pluviais, inclusive dos dissipadores de energia que dela fazem parte, Figura 52. De modo geral, o período que exigirá maior frequência de inspeção no sistema de drenagem pluvial coincide com as épocas de pluviosidade intensa e de capina/roçada. Após período chuvoso é efetuada a escovação das calhas de modo a evitar fixação de ovos e proliferação de mosquitos.



**Figura 52: Manutenção do sistema de drenagem pluvial, agosto de 2015.**

A manutenção do sistema de drenagem superficial é importante para não comprometer a operação do aterro e as condições dos acessos. É verificado frequentemente, principalmente após períodos chuvosos, o estado das estruturas de drenagem (canaletas, drenos, tubulações e/ou das canaletas quanto às condições de escoamento e de integridade física). Uma vez detectadas quebras e/ou obstrução dessas estruturas de drenagem, as mesmas são reexecutadas e/ou desobstruídas.

### **5.17 *Acendimento dos queimadores do sistema de drenagem de gases***

Existe uma rotina diária de inspeção e de acendimento dos queimadores do aterro, ficando um funcionário responsável exclusivamente por esse procedimento. As inspeções são

feitas duas vezes por dia, sendo uma durante o período da manhã e outra no final da tarde. O acendimento é efetuado utilizando os EPIs previstos no Plano de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA do aterro sanitário do CIRSURES.

### ***5.18 Rotina de operação das lagoas de estabilização***

As três lagoas que compõem o sistema de tratamento biológico do lixiviado produzido no aterro sanitário passam periodicamente por conferência das suas condições estruturais. Esta rotina minimiza a possibilidade de ocorrência de erosão dos taludes e de infiltração no solo, observa-se ainda a variação do nível da lâmina d'água e limpeza das tubulações de alimentação e descarga. Para garantir a distribuição uniforme do efluente na lagoa, a checagem evita a ocorrência de entupimentos nos dispositivos de entrada. A retirada de materiais grosseiros que, eventualmente, possam passar pelo tratamento também é efetuada. Os dispositivos de saída são conservados limpos e as margens da lagoa sem qualquer tipo de vegetação, para evitar a proliferação de insetos.

Especificamente no caso da lagoa aerada, são efetuadas a conferência do posicionamento dos aeradores na lagoa e alternância da posição dos mesmos a cada oito dias, a remoção das incrustações na carcaça externa, a verificação da situação da hélice do rotor e da forma do chafariz formado pelo mesmo e a remoção de resíduos que eventualmente possam estar afixados na hélice do mesmo.

### ***5.19 Manutenção da estação de tratamento físico-químico***

No tanque de chegada é efetuada periodicamente a remoção de materiais sobrenadantes com uso de uma peneira adaptada a um cabo telescópico e a verificação da operacionalidade da bomba submersa. O vertedor e a calha são limpos periodicamente. A estrutura dos taques é verificada de modo a identificar possíveis infiltrações. A parte mecânica e motores também são inspecionados periodicamente. Especificamente no caso da casa de química faz-se o controle da vazão de efluente tratado por meio de horímetro, a limpeza e organização do ambiente e mantida. Faz-se ainda a verificação dos insumos químicos necessários ao funcionamento da estação de tratamento.

### 5.20 *Manutenção dos leitos de secagem de lodo*

Os leitos de secagem, Figura 53, visam a obter condições adequadas para a disposição final do lodo gerado no sistema de tratamento físico-químico. A água é removida para concentrar os sólidos, diminuindo seu volume. Trata-se, portanto, de uma separação entre a fração sólida e a líquida. É utilizado um meio filtrante para o escoamento da água livre e a evaporação pela exposição ao ambiente.



**Figura 53: Leito de secagem de lodo, agosto de 2015.**

A rotina de operação dos leitos de secagem é constituída basicamente da remoção do lodo, quando seco, e posterior encaminhamento do mesmo para disposição final no aterro sanitário e da manutenção mecânica periódica que é constituída da inspeção, reconstituição ou substituição do meio drenante composto por areia grossa e brita. Esta inspeção evita que ocorra colmatção do meio drenante, o que implicaria no aumento do tempo necessário para que ocorra o desaguamento do lodo.

## **6 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RSU**

### **6.1 Tipo de Resíduo Sólido Recebido no Aterro Sanitário do CIRSURES**

Em acordo com a Licença Ambiental de Operação - LAO poderão ser dispostos no aterro sanitário do CIRSURES apenas os RSU de Classe II-A, não inertes, segundo as definições apresentadas na NBR 10.004/1987 da ABNT.

Sob nenhuma hipótese deverão ser recebidos resíduos sólidos de Classe I, classificados como perigosos, nem tampouco resíduos de serviços de saúde. Todo e qualquer resíduo que não seja transportado por caminhões registrados previamente pelas prefeituras dos municípios consorciados necessitam de ordem de descarga, o que implica em análise prévia por parte da equipe técnica.

### **6.2 Quantificação dos resíduos gerados**

Nos meses de 2014 foram encaminhadas 18.784,34 toneladas de RSU ao aterro sanitário do CIRSURES. Na Figura 54 e na Figura 55, temos os gráficos que versam sobre a quantidade disposta de resíduos no aterro sanitário nos últimos meses. A média mensal de RSU gerada foi de 1.623,18 toneladas para o período de janeiro a julho de 2015.

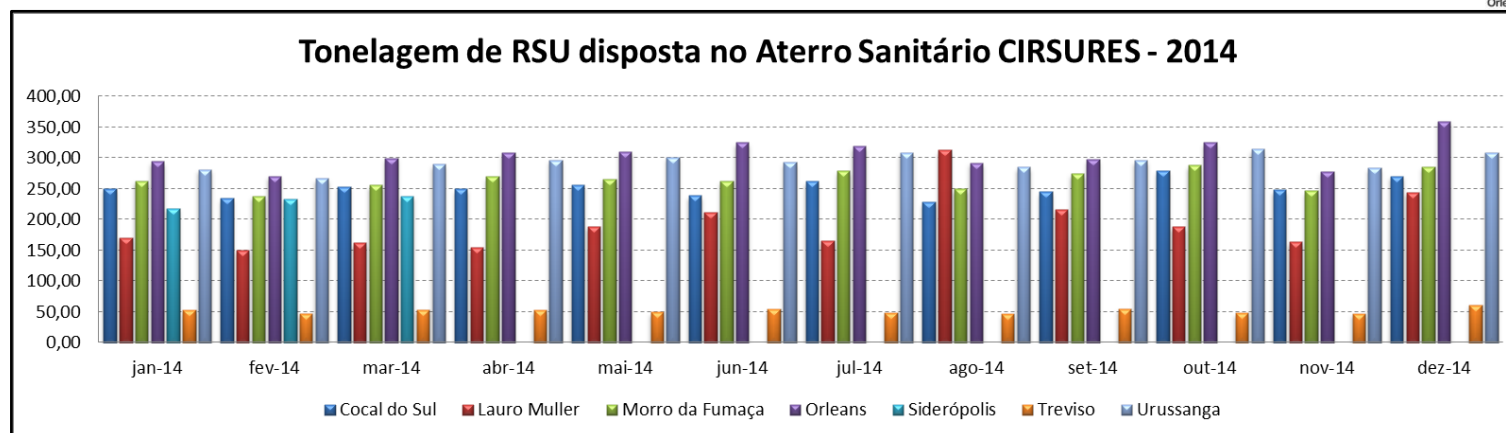
Com uma projeção de disposição final de 25.000 m<sup>3</sup>/ano, o aterro sanitário do Consórcio Intermunicipal possui uma vida útil restante de apenas 2 anos.

A Tabela 4 e a Tabela 5 ilustram o total de resíduos dispostos no aterro sanitário por município consorciado durante o período de 2014 e 2015. Vale salientar que o CIRSURES efetua o controle da tonelagem que entra no aterro sanitário desde o ano de 2004.

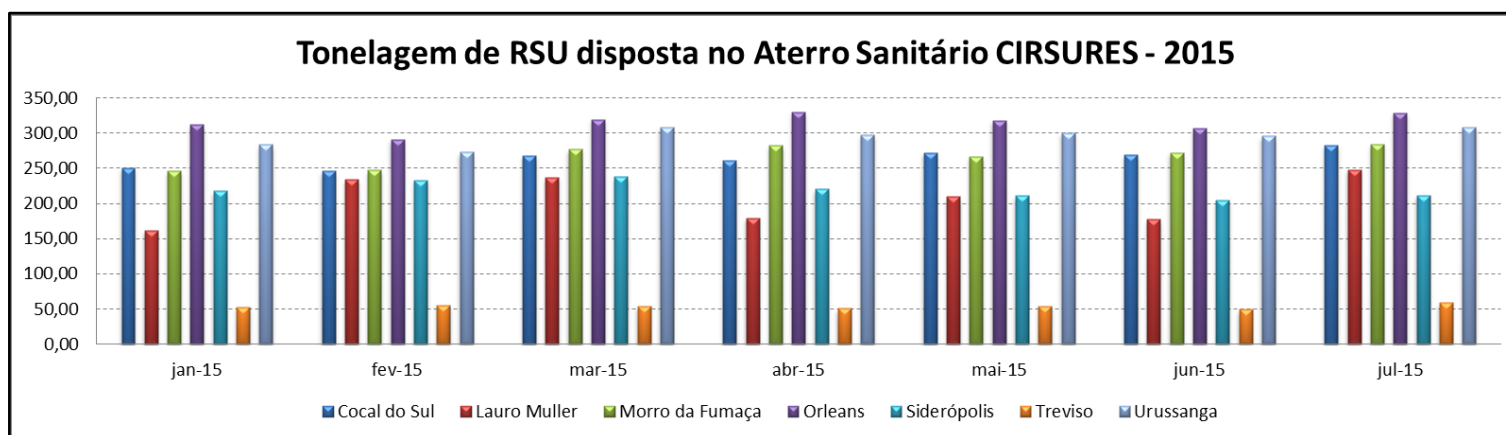




Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



**Figura 54: Quantidade de RSU disposta no aterro sanitário do CIRSURES em 2014.**



**Figura 55: Quantidade de RSU disposta no aterro sanitário do CIRSURES em 2015.**



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Tabela 4: Histórico de entrada de RSU no aterro do CIRSURES - 2014.

Tonelagem de RSU disposta no Aterro Sanitário CIRSURES - 2014														
Município	jan-14	fev-14	mar-14	abr-14	mai-14	jun-14	jul-14	ago-14	set-14	out-14	nov-14	dez-14	Total	Média
Cocal do Sul	250,70	234,20	253,40	249,70	256,30	239,00	261,80	228,20	244,80	279,24	247,86	270,52	3015,72	251,31
Lauro Muller	170,60	150,40	162,30	154,30	189,20	211,50	165,20	313,07	216,74	188,47	163,89	244,58	2330,25	194,19
Morro da Fumaça	262,70	238,40	255,60	269,70	265,80	263,10	279,20	249,60	274,01	288,40	246,80	286,29	3179,60	264,97
Orleans	294,20	270,20	299,80	309,10	310,70	325,20	318,90	291,90	297,78	324,92	278,51	359,79	3681,00	306,75
Siderópolis	205,70	179,10	208,40	184,10	198,50	204,30	210,10	186,50	200,63	231,45	199,56	225,20	2433,54	202,80
Treviso	53,10	47,80	53,90	53,10	49,90	54,10	48,50	46,30	55,34	48,20	47,21	60,99	618,44	51,54
Urussanga	281,00	266,40	289,80	296,90	301,50	292,80	308,30	285,40	296,00	314,48	283,97	309,24	3525,79	293,82
<b>Total</b>	<b>1518,00</b>	<b>1386,50</b>	<b>1523,20</b>	<b>1516,90</b>	<b>1571,90</b>	<b>1590,00</b>	<b>1592,00</b>	<b>1600,97</b>	<b>1585,30</b>	<b>1675,16</b>	<b>1467,80</b>	<b>1756,61</b>	<b>18784,34</b>	<b>1565,36</b>

Tabela 5: Histórico de entrada de RSU no aterro do CIRSURES - 2015.

Tonelagem de RSU disposta no Aterro Sanitário CIRSURES - 2015									
Município	jan-15	fev-15	mar-15	abr-15	mai-15	jun-15	jul-15	Total	Média
Cocal do Sul	250,53	245,75	268,57	261,19	272,05	268,92	282,86	<b>1.849,87</b>	<b>264,27</b>
Lauro Muller	161,69	233,99	237,08	179,32	209,87	177,56	248,12	<b>1.447,63</b>	<b>206,80</b>
Morro da Fumaça	245,88	247,18	276,81	282,14	266,59	272,09	284,32	<b>1.875,01</b>	<b>267,86</b>
Orleans	311,69	290,99	319,61	330,24	317,98	306,95	328,81	<b>2.206,27</b>	<b>315,18</b>
Siderópolis	217,96	233,53	238,16	220,58	211,32	204,90	212,04	<b>1.538,49</b>	<b>219,78</b>
Treviso	52,60	55,46	54,52	51,16	54,32	49,34	59,06	<b>376,46</b>	<b>53,78</b>
Urussanga	283,77	273,02	308,76	297,82	300,69	296,01	308,46	<b>2.068,53</b>	<b>295,50</b>
<b>Total</b>	<b>1.524,12</b>	<b>1.579,92</b>	<b>1.703,51</b>	<b>1.622,45</b>	<b>1.632,82</b>	<b>1.575,77</b>	<b>1.575,77</b>	<b>11.362,26</b>	<b>1.602,05</b>



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## 7 COLETA SELETIVA INTERMUNICIPAL

A Coleta Seletiva Intermunicipal é realizada segundo o modelo de porta-a-porta em quinze rotas preestabelecidas que abrangem parte do perímetro urbano dos sete municípios consorciados e quinze comunidades rurais de um dos municípios consorciados.

O serviço foi implantado no ano de 2008 em Urussanga. Em setembro de 2013, a coleta foi implantada em Cocal do Sul. Diante da aquisição do primeiro caminhão (Figura 56) com recursos próprios, em maio de 2014 o CIRSURES implantou a coleta no município de Treviso. Em março de 2015 a coleta seletiva foi ampliada nos municípios de Urussanga, Cocal do Sul e Treviso.



Figura 56: Caminhão 1 da Coleta seletiva, modelo Agrale 8700S, julho de 2015.

O projeto de ampliação contemplou a compra de um novo caminhão (Figura 57) via licitação, o que permitiu ainda a implantação da coleta seletiva nos municípios de Orleans, Lauro Müller, Siderópolis em maio de 2015 e em Morro da Fumaça em 13 de agosto de 2015.



**Figura 57: Caminhão 2 da Coleta seletiva, modelo Agrale 8700S, agosto de 2015.**

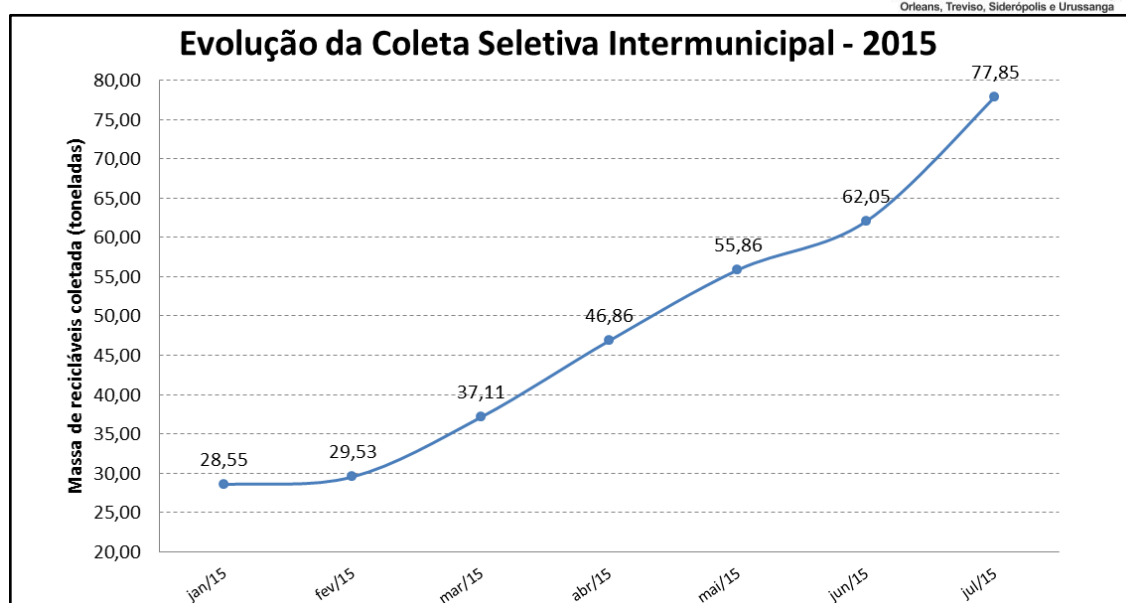
Além disso, o segundo caminhão ainda possibilitou a implantação de apoios de rota e coleta pontuais junto aos maiores geradores de materiais recicláveis, o que não compromete as rotas. Com aquisição da frota, o índice de falha d coleta seletiva foi drasticamente reduzido, o que implicou no aumento da aderência da população ao serviço.

Para que esta modalidade de coleta funcione diariamente, o CIRSURES trabalha em parceria com a Cooperativa dos Recicladores do Rio América – Cooperamérica. O Consórcio disponibiliza um caminhão, combustível e motorista, enquanto a Cooperamérica disponibiliza, segundo o contrato atual, quatro garis para efetuar o recolhimento dos materiais recicláveis segregados na fonte pela população. Ao final de cada rota, o caminhão se dirige ao aterro sanitário, onde é efetuada a pesagem em balança rodoviária para controle quantitativo dos resíduos sólidos recicláveis. Uma vez pesado, o material é descarregado no pátio da cooperativa para que seja dado início ao processo de classificação pelos cooperados.

No período de janeiro até julho de 2015 foram coletadas seletivamente 337,81 toneladas de resíduos recicláveis. A evolução da coleta seletiva intermunicipal no ano de 2015 pode ser observada na Figura 58, onde nota-se sensível aumento na tonelagem coletada após a ampliação ocorrida durante o mês de março de 2015 e aquisição de novo caminhão em maio do mesmo ano.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



**Figura 58: Evolução da Coleta seletiva Intermunicipal, agosto de 2015.**

O CIRSURES efetuou levantamento do número de cadastros junto ao setor de tributos dos municípios. Com base no número de cadastros, foi estimada a quantidade de habitantes abrangida pela coleta seletiva por bairro e por rota de coleta. Considerou-se a média de 3 habitantes por cadastro. A quilometragem percorrida pelo caminhão por rota foi identificada mediante controle de quilometragem diário.

A Tabela 6 e a Tabela 7 exibem a síntese geral das rotas da Coleta Seletiva para o ano 2015.





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

**Tabela 6: Síntese Geral das Rotas da Coleta Seletiva Intermunicipal.**

<b>Coleta Seletiva Intermunicipal – Caminhão 1</b>		
<b>Município</b>	<b>ID da Rota</b>	<b>Bairros Contemplados</b>
<b>Urussanga</b>	1	Figueira, Carol, Morro da Glória e Centro parte 1
	2	Baixada Fluminense, Vila Romana, Pirago e Centro parte 2
	6	Bairro das Damas, Nova Itália, Rio América e De Brida
	7	Estação, Bel Recanto e Centro todo
	9	Brasília, De Villa, Dois Rios, Vila Romana e Bom Jesus
<b>Treviso</b>	3	Região central
	8A	Interior – parte A
	8B	Interior – parte B
<b>Cocal do Sul</b>	4	Cristo Rei, Horizonte, Monte Carlos, Jardim Itália e São João
	5	Guanabara, Brasília, União Boa Vista

Fonte: CIRSURES, agosto de 2015.

**Tabela 7: Síntese Geral das Rotas da Coleta Seletiva Intermunicipal**

<b>Coleta Seletiva Intermunicipal – caminhão 2</b>		
<b>Município</b>	<b>ID da Rota</b>	<b>Bairros Contemplados</b>
<b>Lauro Müller</b>	10	Km 01, Bela Vista, Sumaré
	11	Cairú, Centro, Içarense e Santa Bárbara
<b>Orleans</b>	12	Nova Orleans, Corridas, Rio Belo, Lomba e Murialdo
	13	Centro e Barro Vermelho
<b>Siderópolis</b>	14	Centro, Gruta e Vila Rica
<b>Morro da Fumaça</b>	15	Centro

Fonte: CIRSURES, agosto de 2015.

## 8 ÍNDICE DE QUALIDADE APLICADO AO ATERRO SANITÁRIO CIRSURES

O índice de Qualidade de Aterro de Resíduos – IQR, criado pela CETESB, tem sido utilizado para demonstrar as condições dos sistemas de disposição de resíduos sólidos do CIRSURES no município de Urussanga/SC. Constituído por 41 itens, este formulário apresenta as informações sobre as principais características locais, estruturais e operacionais do aterro sanitário.

Na Tabela 8 demonstra a avaliação feita das características do local do aterro sanitário do CIRSURES e a pontuação obtida para cada subitem. O mês de referência é abril de 2015.

**Tabela 8: Avaliação das características do local do aterro sanitário apontado segundo o Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR.**

<b>CARACTERÍSTICAS DO LOCAL</b>			
<b>Subitem</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Peso</b>	<b>Pontos</b>
Capacidade de suporte do solo	Adequada	5	5
	Inadequada	0	
Proximidade de núcleos habitacionais	Longe > 500m	5	5
	Próximo	0	
Proximidade de corpos de água	Longe > 200m	3	0
	Próximo	0	
Profundidade do lençol freático	Maior 3m	4	2
	De 1 a 3m	2	
	De 0 a 1	0	
Permeabilidade do Solo	Baixa	5	5
	Média	2	
	Alta	0	
Disponibilidade de Material de Recobrimento	Suficiente	4	4
	Insuficiente	2	
	Nenhuma	0	
Qualidade do Material de Recobrimento	Boa	2	2



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

	Ruim	0	
Condições de Sistema Viário, Trânsito e Acesso	Boas	3	3
	Regulares	2	
	Ruim	0	
Isolamento Visual da Vizinhança	Bom	4	4
	Ruim	0	
Legalidade de Localização	Local Permitido	5	5
	Local Proibido	0	
<b>SUBTOTAL MÁXIMO</b>		<b>40</b>	<b>35</b>

A Tabela 9 mostra a avaliação feita da infraestrutura implantada no aterro sanitário do CIRSURES e a pontuação obtida.

**Tabela 9: Avaliação das características da infraestrutura implantada do aterro sanitário apontado pelo Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR.**

<b>INFRAESTRUTURA IMPLANTADA</b>			
<b>Subitem</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Peso</b>	<b>Pontos</b>
Isolamento da Área (cerca)	Sim	2	2
	Não	0	
Portaria/Guarita	Sim	2	2
	Não	0	
Impermeabilização da Base do Aterro	Sim	5	5
	Não	0	
Drenagem de Chorume	Suficiente	5	5
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Drenagem de Águas Pluviais Definitiva	Suficiente	4	4
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Drenagem de Águas Pluviais Provisória	Suficiente	2	2



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Trator Esteira ou Compatível	Permanente	5	5
	Periodicamente	2	
	Inexistente	0	
Outros Equipamentos	Sim	1	1
	Não	0	
Sistema de Tratamento de Chorume	Suficiente	5	5
	Insuf./Inexist.	0	
Acesso a Frente de Trabalho	Bom	3	3
	Ruim	0	
Vigilantes	Sim	1	1
	Não	0	
Sistema de Drenagem de Gases	Suficiente	3	3
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Controle recebimento de Cargas	Sim	2	2
	Não	0	
Monitoramento de águas Subterrâneas	Suficiente	3	3
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Atendimento a Estipulações de Projeto	Sim	2	2
	Parcialmente	1	
	Não	0	
<b>SUBTOTAL MÁXIMO</b>		<b>45</b>	<b>45</b>

A Tabela 10 descreve a avaliação das condições operacionais do aterro sanitário do CIRSURES e a respectiva pontuação obtida.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

**Tabela 10: Características das condições operacionais do aterro sanitário.**

<b>CONDIÇÕES OPERACIONAIS</b>			
<b>Subitem</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Peso</b>	<b>Pontos</b>
Aspecto Geral	Bom	4	4
	Ruim	0	
Ocorrência de Lixo Descoberto	Não	4	4
	Sim	0	
Recobrimento do Lixo	Adequada	4	4
	Inadequada	1	
	Inexistente	0	
Presença de Urubus e Gaivotas	Não	1	0
	Sim	0	
Presença de Moscas em Grandes Quantidades	Não	2	2
	Sim	0	
Presença de Catadores	Não	3	3
	Sim	0	
Criação de Animais (porcos, bois, etc.)	Não	3	3
	Sim	0	
Descarga de Resíduos de Serviços de Saúde	Não	3	3
	Sim	0	
Descarga de Resíduos Industriais	Não/Adequada	4	4
	Sim/Inadequada	0	
Funcionamento da Drenagem Pluvial Definitiva	Bom	2	2
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento da Drenagem Pluvial Provisória	Bom	2	2
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento da Drenagem de Chorume	Bom	3	3
	Regular	2	
	Inexistente	0	



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Funcionamento do Sistema de Tratamento de Chorume	Bom	5	5
	Regular	2	
	Inexistente	0	
Funcionamento do Sistema de Monitoramento das Águas Subterrâneas	Bom	2	1
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Eficiência da Equipe de Vigilância	Boa	1	1
	Ruim	0	
Manutenção dos Acessos Internos	Boas	2	2
	Regulares	1	
	Péssimas	0	
<b>SUBTOTAL MÁXIMO</b>		<b>45</b>	<b>43</b>

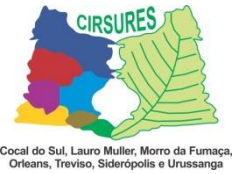
Na avaliação da característica das condições operacionais apresentadas, os aspectos referentes ao funcionamento do sistema de monitoramento das águas subterrâneas e a presença de urubus e gaivotas perderam um ponto em cada subitem. Quanto à infraestrutura implantada o aterro sanitário obteve a pontuação máxima. Desta forma, a somatória dos pontos quanto às condições operacionais foi igual a 43. A Tabela 11 sinaliza o resultado da aplicação do Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR no aterro sanitário do CIRSURES.

**Tabela 11: Resultado da avaliação das condições do aterro sanitário apontado pelo Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR, dezembro de 2014.**

<b>TOTAIS: MÁXIMO e OBTIDO</b>		<b>130</b>	<b>123</b>
<b>IQR = SOMA DOS PONTOS / 13</b>			<b>9,46</b>
<b>IQR</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>		
<b>0 a 6,0</b>	<b>CONDIÇÕES INADEQUADAS</b>		
<b>6,1 a 8,0</b>	<b>CONDIÇÕES CONTROLADAS</b>		
<b>8,1 a 10</b>	<b>CONDIÇÕES ADEQUADAS</b>		

O total de pontos observado foi de 122. A média da somatória dos subitens foi 9,46 e mostra que as características locais, estruturais e operacionais do aterro sanitário de RSU do CIRSURES no município de Urussanga/SC são adequadas ( $8,1 \leq \text{IQR} \leq 10$ ). Conforme Relatório Final do Plano de Pesquisa das Ações Integradas na área dos Resíduos Sólidos de





julho de 2012, do Ministério Público de Santa Catarina – MPSC e Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES seção Santa Catarina, na página 21 considera o aterro sanitário do Consórcio CIRSURES em condições ótimas.

## **9 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**

### **9.1 Ações de Educação Ambiental**

A Educação Ambiental e o gerenciamento de resíduos podem contribuir positivamente no aumento da vida útil do aterro sanitário, reduzindo a construção de novas unidades de disposição final e proporcionando melhor aproveitamento da unidade existente.

O atual modelo de produção e consumo da sociedade reduz a vida útil dos produtos e incentiva a geração de resíduos. As quantidades de matéria orgânica e de produtos reutilizáveis ou recicláveis disponíveis nos RSU também contribuem para a redução da vida útil do aterro sanitário ocasionando problemas de ordem socioambiental.

A implementação de ações de educação ambiental formal, não-formal e informal por parte do CIRSURES contribui positivamente para reduzir o volume de material a ser disposto no aterro sanitário, proporcionando significativo ganho ao ambiente e à sociedade evitando a proliferação de doenças, incentivando a segregação de resíduos na fonte, favorecendo o retorno do resíduo reciclável à cadeia produtiva, gerando trabalho e renda e proporcionando a economia de recursos naturais.

#### **9.1.1 Capacitação de professores**

O despertar para projetos e iniciativas em prol da coleta seletiva, do meio ambiente, além do funcionamento do CIRSURES e da Cooperamérica foi temas debatidos durante a capacitação dos professores da rede municipal de ensino do município de Siderópolis ocorrida em julho de 2015, Figura 59.

De forma prática e interativa, os professores da rede municipal foram motivados a intensificar ainda mais as práticas com seus alunos voltados para as questões de preservação, consciência ambiental e a realidade do espaço onde vivem.

As palestras foram ministradas pela Engenheira Sanitarista e Ambiental do CIRSURES, que apresentou todo funcionamento desde a coleta dos RSU até o aterro sanitário, bem como, a tecnologia de ponta envolvida para garantir o tratamento dos RSU gerados pela população dos sete municípios envolvidos.



**Figura 59: Capacitação de professores, agosto de 2015.**

### **9.1.2 Visitas de alunos ao Aterro Sanitário do CIRSURES**

O consórcio disponibiliza à população visitas monitoradas por profissionais às instalações do aterro sanitário, como mostram a Figura 60 e a Figura 61.



**Figura 60: Alunos da EEBM Biazio Maragno visitam o aterro sanitário CIRSURES e a Cooperativa Cooperamérica, julho de 2015.**

As visitas objetivam informar, orientar, conscientizar e mobilizar a população sobre a importância da destinação final adequada dos resíduos sólidos e ainda despertar o público alvo a fim de torná-los agentes efetivamente disseminadores dos valores de sustentabilidade, sobretudo no que diz respeito aos resíduos gerados localmente, suas causas, suas consequências e possíveis soluções.

No aterro sanitário, os visitantes são convidados a identificar visualmente inúmeros materiais descartados depositados na frente de serviço e que possuem valor econômico. Este tipo de alerta objetiva a reflexão acerca da importância de compreender, incorporar e aplicar o conceito dos 3 Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) em seu cotidiano. As ações de Educação Ambiental têm proporcionado ainda reflexão sobre a mudança da situação social dos catadores de resíduos que outrora trabalharam no antigo lixão e que hoje estão organizados em cooperativa de recicladores em área anexa ao aterro sanitário.



**Figura 61: Alunos da Esucri visitam o aterro sanitário CIRSURES e a Cooperativa Cooperamérica, junho de 2015.**

### **9.1.3 Palestras efetuadas pelo CIRSURES nas escolas**

O Consórcio Intermunicipal efetua palestras junto às instituições de ensino em todos os níveis e modalidades do processo educativo e junto às associações comerciais, industriais, dentre outras. O intuito é orientar a comunidade, empresas e indústrias acerca da importância de temas como produção e consumo sustentável, logística reversa e sustentável, tratamento e destinação ambientalmente adequados dos RSU.

Os participantes assistem a uma palestra de aproximadamente 30 minutos que versa sobre o Panorama Intermunicipal dos Resíduos Sólidos Urbanos, diferenciação entre aterros sanitários e lixões, compreensão dos conceitos de resíduo e rejeito, além de noções fundamentais para implementação da coleta seletiva.

Por meio de um vídeo institucional de aproximadamente oito minutos, os alunos tem uma visão geral acerca da atuação do Consórcio Intermunicipal, dos principais elementos de

um aterro sanitário e sua operação, além de informações acerca da Coleta Seletiva Intermunicipal efetuada pela Cooperativa de Recicladores do Rio América em parceria com o CIRSURES.

Os engenheiros do CIRSURES marcaram presença na palestra da semana do meio ambiente, Figura 62. O intuito da participação do Consórcio foi formar uma parceria com as escolas em prol da melhoria da Coleta Seletiva no município de Urussanga.



**Figura 62: CIRSURES efetua palestra na EEBM Visconde de Taunay, em Lauro Müller, junho de 2015.**

Algumas orientações importantes foram repassadas aos lojistas, tais como:

- A centralização do local de entrega de reciclados na área central do município, mais especificamente na Rua Pedro Damiani;
- Os tipos de materiais que são recolhidos pela Coleta Seletiva;
- A importância de efetuar a entrega do material reciclável limpo e somente nos dias e horários da rota no respectivo bairro, e;
- A desmontagem das caixas de papelão, uma atitude simples que permite que o caminhão coletor transporte uma quantidade ainda maior de recicláveis por rota, o que reduz o custo por quilômetro rodado.

No final da palestra um espaço foi aberto para esclarecimento de dúvidas, exposição de críticas e sugestões dos expectadores e lojistas participantes.



#### 9.1.4 Ações na semana do meio ambiente 2015

No município de Urussanga, o CIRSURES participou da Caminhada Ecológica no dia 01/06/2015 das 08:30 às 10:00. Dentre os participantes, participaram aproximadamente 300 alunos, a equipe técnica do CIRSURES e a Cooperamérica fizeram-se presentes através de cinco catadores de materiais recicláveis. Houve ainda a participação de um caminhão da Coleta Seletiva Intermunicipal e a distribuição de aproximadamente 500 panfletos pelos alunos da rede municipal de educação à população presente e aos lojistas. A figura 10 mostra a caminhada ecológica ocorrida em Urussanga.



Figura 63: Caminhada ecológica – Urussanga.

Paralelamente, o CIRSURES executou palestras nas escolas da rede municipal de ensino de Urussanga, Cocal do Sul e Siderópolis nos dias 01, 02 e 03 de maio de 2015. As palestras foram ministradas pela Engenheira Sanitarista e Ambiental Graziela Copetti, que representou a equipe técnica do CIRSURES.

O município de Lauro Müller teve palestras nas datas de 08, 09 e 22 de junho. A Figura 64 e a Figura 65 mostram palestras realizadas nas escolas.



Figura 64: Palestra efetuada na EEB Aurora Péterle - Siderópolis.





**Figura 65: Palestra efetuada na EEB David Copetti - Urussanga.**

Foram executadas 52 palestras com duração de aproximadamente 25 minutos cada. As palestras foram dinâmicas e participativas, convidando os alunos para a construção do saber por meio da identificação dos materiais recicláveis mais comuns tais como: latinhas de refrigerante, PETs, caixas de leite e de suco, potes de margarina e de doces. Ministradas pela engenheira sanitária e ambiental do CIRSURES, Graziela Copetti, o foco das mesmas foi meio ambiente e reciclagem. Os assuntos abordados nas palestras encontram-se abaixo:

- Apresentação da profissional, do CIRSURES e da Cooperamérica e breve comentário sobre a função das duas instituições;
- Conceituação de aterro sanitário, coleta seletiva e funcionalidade;
- Apresentação dos cinco grupos de materiais recicláveis coletados seletivamente (papel, plástico, metal, vidro e isopor);
- Instruções de como efetuar a separação e entrega do material reciclável utilizando os 5 R's;
- Divulgação dos dias e horários da coleta seletiva nos bairros contemplados;
- Distribuição de panfletos da Coleta Seletiva para alunos e professores.

As visitas ao aterro sanitário foram acompanhadas pelo Engenheiro de Projetos e Engenheiro Químico Lindomar Caciatore Junior, que representou a equipe técnica do consórcio. As visitas das escolas que se manifestaram até a semana anterior à semana do meio ambiente ocorreram nos dias 01, 02 e 03 de maio de 2015. No total foram registradas aproximadamente 500 visitas de alunos provenientes de 12 escolas. As Figuras 4 e 5 mostram duas das escolas que visitaram o aterro sanitário.



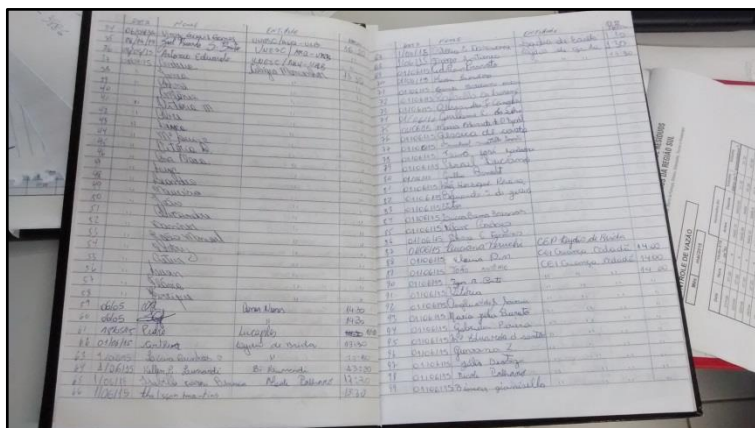
**Figura 66:** Alunos da EEBM David Copetti (Urussanga) visitam o aterro sanitário do CIRSURES

Uma vez no empreendimento, os alunos e professores puderam conhecer de perto a dinâmica de funcionamento do aterro sanitário do CIRSURES e da Cooperamérica.

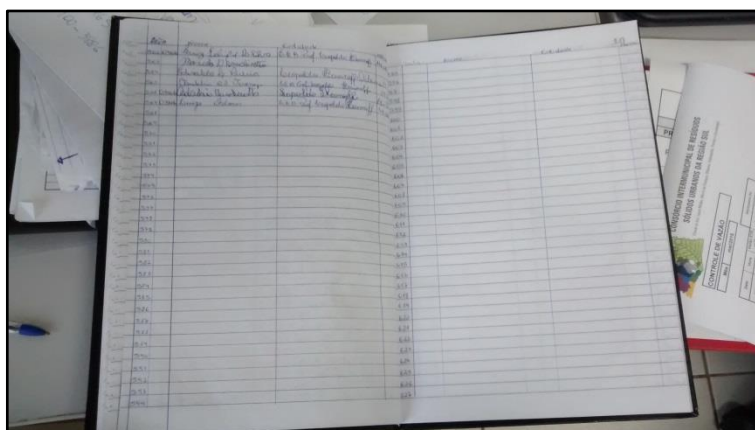


**Figura 67:** Alunos da EEBM Aurora Péterle (Siderópolis) visitam o aterro sanitário do CIRSURES.

A visita teve tempo estimado de 30 minutos, houve registro de fotos e assinatura do livro de visitas, como mostram as Figuras 8 e 9.



**Figura 68: Livro visitas do aterro sanitário, dia 01/06/2015.**



**Figura 69: Livro visitas do aterro sanitário, dia 03/06/2015.**

Encerrando a semana do meio ambiente, na data de 10/06, o CIRSURES participou da Comemoração ao dia do Meio Ambiente promovido pela Fundação Municipal Ambiental de Orleans. O CIRSURES efetuou a divulgação da Coleta Seletiva Intermunicipal que ocorre nas quartas-feiras em Orleans nos bairros Lomba, Murialdo e Corridas no período vespertino e nos bairros Centro e Barro Vermelho. Houve ainda distribuição de panfletos instrutivos da coleta seletiva aos munícipes. A Figura 11 mostra uma foto do evento.



**Figura 70: Comemoração ao dia do meio ambiente - FAMOR**



### **9.1.5 Elaboração de Outdoor para divulgação e sensibilização acerca da coleta seletiva intermunicipal**

Conforme previsto nas ações de educação ambiental do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos dos Municípios Consorciados ao CIRSURES, foi desenvolvido o protótipo de outdoor a ser implantado nos municípios consorciados a fim de divulgar os trabalhos e a aderência da população à Coleta Seletiva Intermunicipal.

A alocação dos outdoors será de responsabilidade das prefeituras e a disponibilização do mesmo será de responsabilidade do CIRSURES, conforme reuniões realizadas pelo Grupo de Trabalho (GT) da Coleta Seletiva Intermunicipal.



**Figura 71: Protótipo de outdoor desenvolvido pelo CIRSURES, agosto de 2015.**

### **9.1.6 Elaboração e Distribuição de Panfletos Instrutivos sobre a Coleta Seletiva**

Durante o segundo quadrimestre de 2015, o CIRSURES distribuiu aproximadamente 12.000 panfletos informativos sobre a coleta seletiva nos municípios consorciados. O novo panfleto (Figura 72) possui os logotipos dos sete municípios, instruções sobre a coleta seletiva, noções sobre os 3Rs, frases de sensibilização e grade para demarcação do dia da coleta seletiva naquele bairro.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## Mais atitude, menos lixo!

A reciclagem é uma das formas mais eficazes de resolver o problema do lixo nas cidades. Além de diminuir a retirada de matéria-prima da natureza, de aumentar a vida útil dos aterros sanitários e de prevenir doenças como a dengue, possibilita a criação de novos empregos e de renda nas cooperativas de catadores e indústrias recicladoras.

**Faça a sua parte, repense e mude hábitos de consumo e de destinação dos resíduos!**

### É bem fácil!

**REDUZA:** consuma menos e racionalize o uso de materiais no cotidiano.

**REUTILIZE:** diversos produtos podem ser reutilizados antes de descartá-los. Seja criativo com objetos que você iria dispensar.

**RECICLE:** devolva o material usado ao ciclo de produção, entregue-o à coleta seletiva.

**Marque o dia da coleta seletiva no seu bairro:**

<input type="checkbox"/> 2ª feira	<input type="checkbox"/> Manhã	<input type="checkbox"/> Tarde
<input type="checkbox"/> 3ª feira	<input type="checkbox"/> Manhã	<input type="checkbox"/> Tarde
<input type="checkbox"/> 4ª feira	<input type="checkbox"/> Manhã	<input type="checkbox"/> Tarde
<input type="checkbox"/> 5ª feira	<input type="checkbox"/> Manhã	<input type="checkbox"/> Tarde
<input type="checkbox"/> 6ª feira	<input type="checkbox"/> Manhã	<input type="checkbox"/> Tarde

Respeite os dias e horários da coleta seletiva

## Participe da Coleta Seletiva!

Coloque todos os materiais recicláveis em um saco plástico ou caixa de papelão e entregue para o caminhão da coleta seletiva. É importante que estejam limpos, livres de gorduras e de outros resíduos.

**São recicláveis:**

- METAL**  
Pregos, parafusos, arames, fios elétricos desencapados, objetos de cobre, zinco, ferro, latão e outras sucatas.
- PLÁSTICO**  
Garrafas de água e de refrigerantes, brinquedos, embalagens de produtos de higiene e limpeza, utensílios domésticos, baldes, bacias e outras peças plásticas.
- PAPEL**  
Embalagens da Tetra Pak, jornais, revistas, folhas de papel, listas telefônicas, caixas de papel e papelão. (Desmonte as caixas de papelão para diminuir o volume).
- VIDRO**  
Garrafas, copos, potes de alimentos e cacos de vidro (embrulhe-os bem ou coloque-os em caixas, para evitar acidentes).
- ISOPOR**  
Embalagens e produtos em isopor ou EPS.

**Informações, críticas e sugestões:**  
**48 3465.0306 ou 48 9842.9818**

**CIRSURES**  
Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

**LAURO MULLER**  
Município de Lauro Muller

**ORLEANS**  
Município de Orleans

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TREVISÓ**  
Município de Treviso

**URUSSANGA**  
Município de Urussanga

**COOPERAMÉRICA**  
Cooperativa de Reciclagem Rio América

Figura 72: Novo panfleto da Coleta Seletiva Intermunicipal, agosto de 2015.

### 9.1.7 Participação do CIRSURES no dia da vigilância sanitária em Siderópolis

O CIRSURES participou do evento promovido pela Vigilância Sanitária de Siderópolis em comemoração ao Dia Nacional da Vigilância Sanitária, 05/08/2015, em homenagem ao sanitarista brasileiro Oswaldo Cruz.

A Vigilância Sanitária é um conjunto de ações capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e da circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde.

Em Siderópolis, o serviço assume o controle de bens de consumo que se relacionam com a saúde, em todas as etapas de processo, da produção ao consumo e o controle da prestação de serviços que se relacionam com a saúde.

A gerente da Vigilância Sanitária de Siderópolis diz que a Vigilância trabalha

preventivamente para que a população tenha uma prestação de serviços de qualidade ao seu dispor.

No evento, o CIRSURES foi representado pela Engenheira Sanitarista e Ambiental, Graziela Copetti, que explanou acerca da Vigilância Sanitária, a relevância da descentralização da VISA para a vida da cidade, sobretudo quanto à agilidade das respostas aos municípios. Alertou ainda acerca do poder de polícia que o fiscal da vigilância Sanitária possui.

As ações da VISA tem mudado nos municípios. Antes, as ações eram no sentido de regular, vigiar e punir eram privilegiadas. Hoje se deve educar, regular, vigiar, advertir e orientar. Punir, é claro, mas só em último caso. As ações da Vigilância Sanitária atualmente têm como recomendação fundamental a ação educativa. Estas ações são exercidas não somente via fiscalização, mas por meio de reuniões, de seminários, da difusão das normas técnicas e também das melhorias dos produtos e serviços. Posteriormente, a engenheira efetuou uma breve palestra acerca da reciclagem no município de Siderópolis e demonstrou os principais cuidados a serem tomados pra que a coleta seletiva funcione de forma eficaz.



**Figura 73: Dia da Vigilância Sanitária em Siderópolis, agosto de 2015.**



### 9.1.8 Participação do CIRSURES no Projeto “Adote o Verde”

A participação do CIRSURES no Projeto “Adote o Verde” no segundo quadrimestre de 2015 foi marcada pela adoção da Praça Diomício Freitas. A praça, Figura 74, está localizada na Rodovia Marcos Costa, Bairro Figueira, município de Urussanga.



**Figura 74: Praça Diomício Freitas, agosto de 2015.**

O termo de Cooperação é válido pelo período de um ano e tem com o propósito de administrar a manutenção e conservação desta praça. A manutenção mais recente da praça foi realizada em 17 de julho de 2015 (Figura 75).



**Figura 75: Contentor seletivo, abril de 2015.**

## **10 PROJETOS DO CIRSURES EM ANDAMENTO**

### **10.1 Conclusão do projeto de impermeabilização da área A1 do aterro sanitário do CIRSURES**

Em julho de 2014 foi iniciada a segunda etapa da instalação da geomembrana na área A1 do aterro sanitário do CIRSURES. A conclusão da obra deu-se em 30 de julho de 2015. Foram instalados 1600 m<sup>2</sup> de geomembrana com espessura de 1,5 mm. A obra foi efetuada com recursos próprios do Consórcio e o investimento foi de R\$ 38.000,00. A licença ambiental de operação do aterro sanitário atual encontra-se no ANEXO I. A licença de instalação da área A1 encontra-se no ANEXO J.

A área recebeu uma camada de argila que foi compactada com auxílio de um trator de esteiras. Na sequência, foram abertos os drenos principais e secundários. A Figura 76 mostra a abertura dos drenos de coleta de chorume.



**Figura 76: Abertura de valas, agosto de 2015.**

Posteriormente ocorreu a modulação da geomembrana e a execução das emendas por termo fusão. As etapas de recebimento, preparação da base, modulação e execução das emendas. Os testes da geomembrana foram realizados no dia 15/10/2014 e foram apresentados no 3º Relatório de Operação do Aterro Sanitário de 2014. A proteção da geomembrana com uma camada de 20 cm de argila compactada foi efetuada. A construção da estrada de acesso à área bem como o preenchimento das valas de drenagem de chorume foram concluídas em agosto de 2015 (Figura 77).



**Figura 77: Etapa da instalação da geomembrana na área 1 do aterro sanitário.**

## ***10.2 Projeto de ampliação do aterro sanitário do CIRSURES***

A ampliação do aterro sanitário do CIRSURES é um projeto selecionado e aprovado pela FUNASA no valor aproximado de 1,6 milhão de reais proveniente do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2. A entrega da revisão final solicitada pela entidade concedente foi efetuada e em julho de 2014 foi efetuado o processo de licitação da obra. As licenças ambientais prévias e de instalação encontram-se nos Anexos K e L.



**Figura 78: Instalação dos tapumes da obra, julho de 2015.**

## **11 DOCUMENTOS LEGAIS E REGULATÓRIOS**

### **11.1 Licenças Ambientais**

O aterro sanitário do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul – CIRSURES possui Licença Ambiental de Operação (LAO) concedida pela Fatma sob número 9478/2013 cuja validade é de 48 meses a contar da data de 24/10/2013. A LAO encontra-se no ANEXO I. As licenças para instalação na área 1 encontra-se no ANEXO J. As licenças prévias e de instalação referentes à área de ampliação do aterro sanitário (Projeto FUNASA) encontram-se nos ANEXOS K e L.

### **11.2 Alvará Sanitário**

O Alvará foi emitido pela Autoridade Sanitária após análises das condições higiênico-sanitárias do empreendimento. É a comprovação de que o estabelecimento está atuando de acordo com a Legislação Sanitária vigente, garantindo assim as condições higiênico-sanitárias dos serviços sem riscos à saúde da população. Foi concedido pela Secretaria Municipal de Saúde sob número 0294/15 possui validade até 31/12/2015 e consta no ANEXO M.

### **11.3 Outorga de Direito de Uso de Recurso Hídrico**

A outorga de direito de uso de recursos hídricos é um dos seis instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelecidos no inciso III, do art. 5º da Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Esse instrumento objetiva assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos.

O CIRSURES protocolizou junto à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS a solicitação de outorga para lançamento de lixiviado de aterro sanitário classe II-A, pós tratamento, com finalidade de disposição final no afluente do Rio dos Americanos (margem esquerda), no ponto cujas coordenadas geográficas são 28°29'55”S e 49°21'54”W. Em acordo com o Ofício GABS/DRHI no 874/14, que se encontra no ANEXO N, a SDS informa que neste momento, a outorga de direito de uso de recurso hídrico encontra-se em fase de implementação e sua análise e emissão estão limitadas aos usuários do setor de abastecimento público, mineração e geração de energia, setores estes que o Estado possui legislações específicas.





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

Segundo o mesmo ofício, o CIRSURES encontra-se devidamente registrado no Cadastro Estadual de Usuários de Recursos Hídricos – CEURH e o mesmo documento é aceito como comprovador da regularidade deste empreendimento em relação às atividades ainda não outorgáveis pela SDS.

#### ***11.4 Anotação de Responsabilidade Técnica – A.R.T.***

A Anotação de Responsabilidade Técnica - A.R.T. é um instrumento que define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços relativos às profissões abrangidas pelo Sistema Confea/CREA. Este documento pode ser verificado no ANEXO O.

#### ***11.5 Certificado de regularidade junto ao IBAMA***

O Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP é uma certidão emitida pelo próprio usuário. O certificado encontra-se no ANEXO P.

## 12 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004: **Resíduos sólidos - classificação**. Rio de Janeiro, 2014. 71 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.005: **Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, 2004. 16 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15849: **Resíduos sólidos urbanos: aterros sanitários de pequeno porte – diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento**. Rio de Janeiro, 2010. 24 p.

BIDONE, F. R. A. **Tratamento de lixiviado de aterro sanitário por sistema composto por filtros anaeróbios seguidos de banhados construídos: Estudo de caso – Central de resíduos do Recreio, em Minas do Leão/RS**. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2008.

BIDONE, F. R. A. e POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: EESC-USP. Projeto REENGE, 1999.

BRASIL. **Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 01 de agosto de 2014.

CAMPOS, José Roberto. **Descarte de lixiviado de aterros sanitários em estações de tratamento de esgoto: uma análise crítica**. Revista DAE. Número 197. Setembro de 2014.

CASTILHOS JR., Armando Borges (Coord.); ZANTA, Viviana Maria et al. **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: ABES; São Carlos: RIMA, 2003. 280 p. Documento do PROSAB através da Rede Cooperativa de Pesquisas sobre o tema Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/prosab/livros/ProsabArmando.pdf>>.

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT – DoE. **Waste management paper 26B. Landfill design, construction and operational practice**. London, HMSO. 1995.





INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS. **Diagnóstico de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios Consorciados ao CIRSURES.** Criciúma: IPAT, 2012. 486p.

INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS. **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios Consorciados ao CIRSURES.** Criciúma: IPAT, 2013. 311p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. **Classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para o enquadramento de corpos de água superficiais e estabelecimento de condições e padrões de lançamento de efluentes.** CONAMA, Brasília, Brasil.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## 13 ANEXOS

### ANEXO A – Aferição da balança eletrônica

5	23210	23210	--	0	--	± 15
---	-------	-------	----	---	----	------

Onde: E = | - L      Posição das Cargas: 1 2 3  
6 5 4

**ENSAIO DE PESAGEM**

	L (kg)	l (kg)	dL (kg)	E (kg)	Ec (kg)	EMA (kg)
1	500	500	--	0	--	± 5
2	1000	1000	--	0	--	± 5
3	1500	1500	--	0	--	± 5
4	2000	2000	--	0	--	± 5
5	2500	2500	--	0	--	± 5
6	3000	3000	--	0	--	± 5
7	3500	3500	--	0	--	± 5
8	4000	4000	--	0	--	± 5
9	4500	4500	--	0	--	± 5
10	5000	5000	--	0	--	± 5
11	6000	5990	--	-10	--	± 10
12	7000	6990	--	-10	--	± 10
13	8000	7990	--	-10	--	± 10
14	9000	8990	--	-10	--	± 10
15	10000	9990	--	-10	--	± 10
16	11000	10990	--	-10	--	± 10

Onde: E = | - L

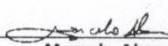
**RESULTADO: 4 - APROVADO**

OBS.: Certificado de calibração número 03413-01.

**FISCALIZADO/ENSAIADO POR:**  
 FUNCIONÁRIO: Marcelo Alves  
 MATRÍCULA: 6565484

IMETRO – SC - Instituto De Metrologia De Santa Catarina  
 R. Do Iano, 1791 - CEP:88110-603 - São José - SC  
**FONE PARA CONTATO: (048) 3381-5200**

Sugestões - Reclamações  
 Ouvidoria Inmetro  
 Fone: 0800 - 6435200  
 Acesso: <http://www.inmetro.sc.gov.br>

  
**Marcelo Alves**  
 Fiscal Metrologico

Destaque Aqui

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA  
INMETRO

**REGISTRO DE MEDIÇÕES**

**INSTRUMENTO DE PESAGEM NÃO-AUTOMÁTICO**

Interessado: (118572) CONS INTERMUNICIPAL DE RES. SOLID.URB.  
 CNPJ: 04.672.787/0001-17  
 Endereço: ESTR. GERAL  
 CEP: 88840-000      Telefone: (48) 9962-0305  
 Bairro: RIO AMERICA      Divisão: RIO AMERICA  
 Município: URUSSANGA - SC  
 Data Verificação: 16/04/2015      Marca de Verificação: 105

**DADOS DO INSTRUMENTO**

**BALANÇA**  
 Marca: TOLEDO      Modelo: 810/1  
 Portaria de Aprovação: 3/2003  
 N° do Inmetro: 3507143      N° de Série: 5079000671  
 Código do Serviço: 0127  
 Max1: 30000kg      e1: 10kg      d1: --      n1: 3  
 Classe de Exatidão: III      Ano de Fabricação: Depois de 1998

**SIMBOLOGIA**

Para os ensaios constantes neste relatório é utilizada a seguinte simbologia:  
 L = Carga      Eo = Erro calculado em 10s  
 l = Indicação      Ec = Erro corrigido  
 dL = Indicação no Dispositivo      EMA = Erro máximo admissível  
 dL = Carga adicional      P = Indicação antes do arredondamento  
 E = Erro      do Instrumento

**INSPEÇÃO GERAL**

Tipo: Rodoviária  
 Estado: Bom  
 Plataforma: Concreto

**ENSAIOS - Max1: 30000kg**

**1º ENSAIO DE FIDELIDADE - 23210kg**

	l (kg)	dL (kg)	P (kg)
1	23210	--	--
2	23220	--	--
3	23210	--	--

Divergência Máxima: 10kg  
 EMA: ± 15kg      Onde: Diverg. Máx = Imáx - lmin

**ENSAIO DE EXCENTRICIDADE**

	L (kg)	l (kg)	dL (kg)	E (kg)	Ec (kg)	EMA (kg)
1	23210	23200	--	-10	--	± 15
2	23210	23210	--	0	--	± 15
3	23210	23220	--	10	--	± 15
4	23210	23220	--	10	--	± 15



Cocais do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## ANEXO B – Análise da água superficial em 19/02/2015.

	
<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 2796/2015-1.0</b>	
Ficha de Coleta Código nº. 229051	Processo Comercial nº. 875/2014.1



<b>Dados do Interessado:</b>	
Interessado:	CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL
Endereço:	Rua Vidal Ramos, 170 - Centro - Urussanga/SC

<b>Dados da Amostra:</b>			
Tipo de amostra:	Água superficial		
Local de coleta:	Corpo Receptor - Jusante		
Coordenadas:	Não informado		
Data de coleta:	19/02/15	Data de recebimento:	20/02/15
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Marcelo da Silva Donato / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	20/02/15 à 26/02/15	Data da publicação:	26/02/15

ANÁLISES REALIZADAS					
Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 357/05 - art 15	(M)
pH	-	5,6	-	6,0 até 9,0	4
Temperatura	°C	20,0	-10	---	273

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE, que avaliou a competência do Laboratório.  
As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste Laboratório.

### Declaração de Conformidade:

De acordo com a Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - águas doces de classe 2.: O(s) parâmetro(s) Turbidez, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Manganês Total, Nitrato, Sólidos Dissolvidos Totais ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) pH não alcançam os limites mínimos permitidos.

### Legenda:

epm - %  
L.Q. – Limite de Quantificação  
N.A. – Não se aplica  
N.D. – Não Detectado  
V.M.P. – Valor Máximo Permitido conforme Portaria/Resolução/Norma  
Padrão de Emissão: Padrão de emissão conforme Portaria/Resolução/Norma.  
(\*): Análise prejudicada em função da característica da amostra  
(M): Métodos de Referência

### Métodos de Referência (M)

1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
5	SM 2540 F
8	Termométrico
9	SM 5220 B
26	SM 2540 C
27	SM 2540 D
78	SM 2120 B
80	SM 3500 Cr
84	SM 2130 B
105	SM 4500-P E

Rua Felipe de Oliveira, 293 - Bairro Santa Cecília - CEP 90630-000 - Porto Alegre – RS - Fone/Fax: (51) 3333-9129 / 3388-5301/ 3388-7717  
www.laboratoriogreenlab.com.br / e-mail: greenlab@analises.com.br

PP.REL.IT1. F6- Rev. 2- Relatório de Análise - Data de Aprovação: Julho/2014 - Página 1 de 2



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Trévis, Siderópolis e Urussanga



## RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 2796/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 229051

Processo Comercial nº. 875/2014.1

109	SM 4500 N
110	SM 4500 NH3 C
268	EPA 9056 A, revisão 1 - Fevereiro/2007 - IC
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B

### Bibliografia:

APHA : American Public Health Association  
EPA : Environmental Protection Agency  
Farmacopéia Brasileira 5ª edição-2010 / Método Cinético Turbidimétrico.  
NBR: Norma Brasileira  
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 22nd edition:2012

### Observações dos limites:


Obs. Fósforo Total: Até 0,030 mg/L em ambientes lênticos e até 0,050 mg/L em ambientes intermediários com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico.  
Obs. Nitrogênio Amônia Total: 3,7mg/L N, para pH menor ou igual a 7,5; 2,0mg/L N, para pH entre 7,5 e 8,0; 1,0mg/L N, para pH entre 8,0 e 8,5 e 0,5mg/L N, para pH maior que 8,5.

### Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

Alumínio Total, Cromo Total, Ferro Total, Manganês Total, Nitrato, Nitrito

### Observações:

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
- Cadastro na FEPAM Nº 00023/2014-DL válido até 15/07/2016
- Os dados brutos referentes à amostra são armazenados em arquivo físico pelo prazo de 5 anos a contar da emissão deste relatório.
- Os Relatórios de Análise referentes à amostra serão armazenados eletronicamente pelo prazo de 10 anos a contar da emissão deste relatório.
- Os resultados contidos neste Relatório de Análise aplicam-se somente a amostra ensaiada.
- Período de análise: Conforme Procedimento interno PP.COL.POP1 - Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras.
- Proibida a reprodução parcial deste documento.
- Coleta: Coletas realizadas pelo Green Lab seguem os seguintes procedimentos internos disponíveis em nosso site:
  - PP.COL.POP1 - Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
  - PP.COL.POP2 - Rev. 11 - Coleta
  - PP.COL.IT2 - Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
  - PP.COL.IT5 - Rev. 11 - Coleta de Água de Diálise
  - PP.COL.IT6 - Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
  - PP.COL.IT7 - Rev. 9 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
  - PP.COL.IT8 - Rev. 9 - Coleta de Resíduo Sólido
  - PP.COL.IT9 - Rev. 9 - Coleta de Águas Nobres
  - PP.COL.IT10 - Rev. 9 - Coleta de Solos
- \*As coletas realizadas pelo interessado seguem conforme os procedimentos disponibilizados pelo Green Lab ou procedimentos internos do cliente, neste caso, a veracidade das informações é de responsabilidade do mesmo.\*

  
Atia Rodenbusch Tsbieret  
Gerente Técnico - CRQ-V 05201671

Rua Felipe de Oliveira, 293 - Bairro Santa Cecília - CEP 90630-000 - Porto Alegre - RS - Fone/Fax: (51) 3333-9129 / 3388-5301 / 3388-7717  
www.laboratoriogreenlab.com.br / e-mail: greenlab@analises.com.br

PP.REL.IT1. F8- Rev. 2- Relatório de Análise - Data de Aprovação: Julho/2014 - Página 2 de 2





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 2796/2015-1.0</b>	
<b>Ficha de Coleta Código nº. 229051</b>	<b>Processo Comercial nº. 875/2014.1</b>

<b>Dados do Interessado:</b>	
Interessado:	CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL
Endereço:	Rua Vidal Ramos, 170 - Centro - Urussanga/SC

<b>Dados da Amostra:</b>			
Tipo de amostra:	Água superficial		
Local de coleta:	Corpo Receptor - Jusante		
Coordenadas:	Não informado		
Data de coleta:	19/02/15	Data de recebimento:	20/02/15
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Marcelo da Silva Donato / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	20/02/15 à 26/02/15	Data da publicação:	26/02/15

ANÁLISES REALIZADAS					
Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 357/05 - art 15	(M)
Alumínio Total	mg Al/L	60,1	0,006	---	271
Cor aparente	U.C	642	10,0	---	78
Cromo Total	mg Cr/L	0,009	0,003	0,05	271
Cromo Trivalente (Cr III)	mg Cr III/L	0,009	0,001	---	80
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	15,6	2,00	até 5	1
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	53,0	6,00	---	9
Ferro Total	mg Fe/L	7,31	0,006	---	271
Fósforo Total	mg P/L	0,097	0,011	Ver Obs. do Limite	105
Manganês Total	mg Mn/L	0,420	0,001	0,1	271
Nitrato	mg N-NO3	2,16	0,018	10,0	268
Nitrito	mg N-NO2	1,06	0,008	1,0	268
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH3-N/L	20,0	0,050	Ver Obs. do Limite	110
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg N/L	28,6	0,050	---	109
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól. Dissolvidos Totais/L	746	2,00	500	26
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	16,5	0,10	---	5
Sólidos Suspensos Totais	mg Sól. Suspensos Totais/L	136	2,00	---	27
Temperatura ar	°C	25,0	-10	---	8
Turbidez	NTU	839	4,00	até 100	84

**Declaração de Conformidade:**  
De acordo com a Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 - águas doces de classe 2: O(s) parâmetro(s) Turbidez, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Manganês Total, Nitrito, Sólidos Dissolvidos Totais ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) pH não alcançam os limites mínimos permitidos.

**Legenda:**

epm - %  
L.Q. - Limite de Quantificação  
N.A. - Não se aplica

Rua Felipe de Oliveira, 293 - Bairro Santa Cecília - CEP 90630-000 - Porto Alegre - RS - Fone/Fax: (51) 3333-9129 / 3388-5301 / 3388-7717  
www.laboratoriogreenlab.com.br / e-mail: greenlab@analises.com.br

PP.REL.IT1. F1- Rev. 5 - Relatório de Análise - Data de Aprovação: Julho/2014 - Página 1 de 3



Cocais do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



## RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 2796/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 229051

Processo Comercial nº. 875/2014.1

N.D. – Não Detectado  
V.M.P. – Valor Máximo Permitido conforme Portaria/Resolução/Norma  
Padrão de Emissão: Padrão de emissão conforme Portaria/Resolução/Norma.  
(\*) : Análise prejudicada em função da característica da amostra  
(M): Métodos de Referência

### Métodos de Referência (M)

1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
5	SM 2540 F
8	Termométrico
9	SM 5220 B
26	SM 2540 C
27	SM 2540 D
78	SM 2120 B
80	SM 3500 Cr
84	SM 2130 B
105	SM 4500-P E
109	SM 4500 N
110	SM 4500 NH3 C
268	EPA 9056 A, revisão 1 - Fevereiro/2007 - IC
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B

### Bibliografia:

APHA : American Public Health Association  
EPA : Environmental Protection Agency  
Farmacopéia Brasileira 5ª edição-2010 / Método Cinético Turbidimétrico.  
NBR: Norma Brasileira  
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 22nd edition:2012

### Observações dos limites:

Obs. Fósforo Total: Até 0,030 mg/L em ambientes lênticos e até 0,050 mg/L em ambientes intermediários com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico.  
Obs. Nitrogênio Amoniacal Total: 3,7mg/L N, para pH menor ou igual a 7,5; 2,0mg/L N, para pH entre 7,5 e 8,0; 1,0mg/L N, para pH entre 8,0 e 8,5 e 0,5mg/L N, para pH maior que 8,5.

### Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

Nitrato, Nitrito, Manganês Total, Cromo Total, Alumínio Total, Ferro Total

### Observações:

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
- Cadastro na FEPAM Nº 00023/2014-DL válido até 15/07/2016
- Os dados brutos referentes à amostra são armazenados em arquivo físico pelo prazo de 5 anos a contar da emissão deste relatório.
- Os Relatórios de Análise referentes à amostra serão armazenados eletronicamente pelo prazo de 10 anos a contar da emissão deste relatório.
- Os resultados contidos neste Relatório de Análise aplicam-se somente a amostra ensaiada.
- Período de análise: Conforme Procedimento interno PP.COL.POP1 - Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras.
- Proibida a reprodução parcial deste documento.
- Coleta: Coletas realizadas pelo Green Lab seguem os seguintes procedimentos internos disponíveis em nosso site:
  - PP.COL.POP1 – Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
  - PP.COL.POP2 – Rev. 11 - Coleta
  - PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
  - PP.COL.IT5 – Rev. 11 - Coleta de Água de Diálise
  - PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
  - PP.COL.IT7 – Rev. 9 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
  - PP.COL.IT8 – Rev. 9 - Coleta de Resíduo Sólido
  - PP.COL.IT9 – Rev. 9 - Coleta de Águas Nobres
  - PP.COL.IT10 – Rev. 9 - Coleta de Solos

Rua Felipe de Oliveira, 293 - Bairro Santa Cecília - CEP 90630-000 - Porto Alegre – RS - Fone/Fax: (51) 3333-9129 / 3388-5301/ 3388-7717  
www.laboratoriogreenlab.com.br / e-mail: greenlab@analises.com.br

PP.REL.IT1. F1- Rev. 5 - Relatório de Análise - Data de Aprovação: Julho/2014 – Página 2 de 3





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 2796/2015-1.0</b>	
<b>Ficha de Coleta Código nº. 229051</b>	<b>Processo Comercial nº. 875/2014.1</b>

"As coletas realizadas pelo interessado seguem conforme os procedimentos disponibilizados pelo Green Lab ou procedimentos internos do cliente, neste caso, a veracidade das informações é de responsabilidade do mesmo."

*(Faint, illegible text from a form, likely containing client information and analysis details)*

  
Atia Rodenbusch Tsierek  
Gerente Técnico - CRQ-V 05201671



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

### ANEXO C – Esgotamento de poço - Piezômetro 1 em 18/06/2015

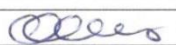
 Análises Químicas e Toxicológicas	<b>RELATÓRIO DE COLETA PARA ÁGUA SUBTERRÂNEA E SUPERFICIAL</b>	<b>Processo N.º. 1188/ 2015-3</b> <b>Ficha de Coleta Código N.º. ***</b> <b>Amostra N.º. ***</b>
--	--	--

<b>Empreendimento:</b>	CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL
<b>Endereço:</b>	Rua Vidal Ramos, 170 - Centro
<b>Município:</b>	Urussanga/SC

<b>Tipo de Amostra:</b>	Água subterrânea		
<b>ESGOTAMENTO DO POÇO</b>			
Data:	---	Condições climáticas:	---
Equipamento utilizado:	---		
Método de limpeza:	---		
Observações do esgotamento:	---		

<b>AMOSTRAGEM</b>					
Data:	18/06/15	Condições climáticas:	Tempo instável		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428				
Equipamento utilizado:	Bailer				
Local de coleta:	PZ 01- Neutro				
Nível estático (m) (*):	22,09 m				
Método de medida nível:	---				
Coordenadas:	UTM 0659664 m E / 6846509 m S				
pH	---	Temperatura amostra (°C)	---	Temperatura ar (°C)	---
Observações:	Nível insuficiente para coleta				
(*) : Medida em relação à boca do revestimento interno					

<b>LABORATÓRIO:</b> GREEN LAB ANÁLISES QUÍMICAS E TOXICOLÓGICAS LTDA.
---

<b>RESPONSÁVEL PELO COLETADOR:</b>		<b>RESPONSÁVEL PELAS ANÁLISES LABORATORIAIS:</b>	
Nome:	Graciema Formolo Pellini	Nome:	
Assinatura:		Assinatura:	
Registro Conselho:	CRQ-V 05200428	Registro Conselho:	

<b>RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:</b>		<b>RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO:</b>	
Nome:		Nome:	
Assinatura:		Assinatura:	
Registro Conselho:		Registro Conselho:	



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## ANEXO D - Análise PZM 02 em 19/02/2015.



<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10227/2015-1.0</b>	
<b>Ficha de Coleta Código nº. 241048</b>	<b>Processo Comercial nº. 1188/2015.3</b>

Dados do Interessado:	
Interessado:	<b>CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL</b>
Endereço:	<b>Rua Vidal Ramos, 170 - Centro - Urussanga/SC</b>

Dados da Amostra:			
Tipo de amostra:	<b>Água subterrânea</b>		
Local de coleta:	<b>PZ 02</b>		
Coordenadas:	<b>UTM 0659975 m E / 6846474 m S</b>		
Data de coleta:	<b>18/06/15</b>	Data de recebimento:	<b>19/06/15</b>
Condições climáticas:	<b>Tempo instável</b>		
Responsável pela coleta:	<b>Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428</b>		
Observações:	<b>Não há</b>		
Período de análise:	<b>19/06/15 à 03/07/15</b>	Data da publicação:	<b>03/07/15</b>

ANÁLISES REALIZADAS					
Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 420/09 - Água subterrânea	(M)
pH	-	3,6	-	---	4
Temperatura	°C	18,0	-10	---	273

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE, que avaliou a competência do Laboratório.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste Laboratório.

#### Declaração de Conformidade:

De acordo com a Resolução Conama 420/09 - Água subterrânea: O(s) parâmetro(s) Ferro, Alumínio ultrapassam os limites máximos permitidos.

#### Legenda:

e.p.m. - %  
L.Q. - Limite de Quantificação  
N.A. - Não se aplica  
N.D. - Não Detectado  
V.M.P. - Valor Máximo Permitido conforme Portaria/Resolução/Norma  
Padrão de Emissão: Padrão de emissão conforme Portaria/Resolução/Norma.  
(\*) : Análise prejudicada em função da característica da amostra  
(M): Métodos de Referência

#### Métodos de Referência (M)

0	---
4	Potenciométrico
8	Termométrico
9	SM 5220 B
26	SM 2540 C
268	EPA 9056 A, revisão 1 - Fevereiro/2007 - IC
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B
277	SMEWW 22 edição/2012 - 9223B - 2b

#### Bibliografia:

Rua Felipe de Oliveira, 293 - Bairro Santa Cecília - CEP 90630-000 - Porto Alegre - RS - Fone/Fax: (51) 3333-9129 / 3388-5301 / 3388-7717  
[www.laboratoriogreenlab.com.br](http://www.laboratoriogreenlab.com.br) / e-mail: [greenlab@analises.com.br](mailto:greenlab@analises.com.br)



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



## RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10227/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241048

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

APHA : American Public Health Association  
EPA : Environmental Protection Agency  
Farmacopéia Brasileira 5ª edição-2010 / Método Cinético Turbidimétrico.  
NBR: Norma Brasileira  
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 22nd edition:2012

### Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

Alumínio, Alumínio Dissolvido, Ferro, Ferro Dissolvido, Manganês, Manganês Dissolvido, Sulfato

### Observações:

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
  - Cadastro na FEPAM Nº 00023/2014-DL válido até 15/07/2016
  - Os dados brutos referentes à amostra são armazenados em arquivo físico pelo prazo de 5 anos a contar da emissão deste relatório.
  - Os Relatórios de Análise referentes à amostra serão armazenados eletronicamente pelo prazo de 10 anos a contar da emissão deste relatório.
  - Os resultados contidos neste Relatório de Análise aplicam-se somente a amostra ensaiada.
  - Período de análise: Conforme Procedimento interno PP.COL.POP1 - Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras.
  - Proibida a reprodução parcial deste documento.
  - Coleta: Coletas realizadas pelo Green Lab seguem os seguintes procedimentos internos disponíveis em nosso site:
  - PP.COL.POP1 – Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
  - PP.COL.POP2 – Rev. 11 - Coleta
  - PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
  - PP.COL.IT5 – Rev. 11 - Coleta de Água de Diálise
  - PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
  - PP.COL.IT7 – Rev. 9 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
  - PP.COL.IT8 – Rev. 9 - Coleta de Resíduo Sólido
  - PP.COL.IT9 – Rev. 9 - Coleta de Águas Nobres
  - PP.COL.IT10 – Rev. 9 - Coleta de Solos
- "As coletas realizadas pelo interessado seguem conforme os procedimentos disponibilizados pelo Green Lab ou procedimentos internos do cliente, neste caso, a veracidade das informações é de responsabilidade do mesmo."

Graciema Formolo Pellini  
Responsável Técnico - CRQ-V 05200428



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



### RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10227/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241048

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

#### Dados do Interessado:

Interessado:	CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL
Endereço:	Rua Vidal Ramos, 170 - Centro - Urussanga/SC

#### Dados da Amostra:

Tipo de amostra:	Água subterrânea		
Local de coleta:	PZ 02		
Coordenadas:	UTM 0659975 m E / 6846474 m S		
Data de coleta:	18/06/15	Data de recebimento:	19/06/15
Condições climáticas:	Tempo instável		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	19/06/15 à 03/07/15	Data da publicação:	03/07/15

#### ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 420/09 - Água subterrânea	(M)
Alumínio	mg Al/L	126	0,006	3,5 mg/L	271
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	39,2	0,006	---	271
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	< 1	1,0	---	277
Coliformes Totais	NMP/100mL	< 1	1,0	---	277
Demanda Química de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L	8,16	6,00	---	9
Ferro	mg Fe/L	2,56	0,006	2,45 mg/L	271
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	4,00	0,006	---	271
Manganês	mg Mn/L	0,306	0,001	0,4 mg/L	271
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,496	0,001	---	271
Nível Estático da Água	m	7,27	---	---	0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól. Dissolvidos Totais/L	38,0	2,00	---	26
Sulfato	mg SO <sub>4</sub> /L	2617	0,101	---	268
Temperatura ar	°C	11,0	-10	---	8

#### Declaração de Conformidade:

De acordo com a Resolução Conama 420/09 - Água subterrânea: O(s) parâmetro(s) Ferro, Alumínio ultrapassam os limites máximos permitidos.

#### Legenda:

epm - %  
L.Q. - Limite de Quantificação  
N.A. - Não se aplica  
N.D. - Não Detectado  
V.M.P. - Valor Máximo Permitido conforme Portaria/Resolução/Norma  
Padrão de Emissão: Padrão de emissão conforme Portaria/Resolução/Norma.  
(\*) : Análise prejudicada em função da característica da amostra  
(M): Métodos de Referência

#### Métodos de Referência (M)

0 ---

Rua Felipe de Oliveira, 293 - Bairro Santa Cecília - CEP 90630-000 - Porto Alegre - RS - Fone/Fax: (51) 3333-9129 / 3388-5301/ 3388-7717  
[www.laboratoriogreenlab.com.br](http://www.laboratoriogreenlab.com.br) / e-mail: [greenlab@analises.com.br](mailto:greenlab@analises.com.br)

PP.REL.IT1. F1- Rev. 5 - Relatório de Análise - Data de Aprovação: Julho/2014 - Página 1 de 2





Cocais do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



**RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10227/2015-1.0**

**Ficha de Coleta Código nº. 241048**

**Processo Comercial nº. 1188/2015.3**

4	Potenciométrico
8	Termométrico
9	SM 5220 B
26	SM 2540 C
268	EPA 9056 A, revisão 1 - Fevereiro/2007 - IC
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B
277	SMEWW 22 edição/2012 - 9223B - 2b

**Bibliografia:**

APHA : American Public Health Association  
EPA : Environmental Protection Agency  
Farmacopéia Brasileira 5ª edição-2010 / Método Cinético Turbidimétrico.  
NBR: Norma Brasileira  
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 22nd edition:2012

**Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:**

Ferro, Ferro Dissolvido, Manganês Dissolvido, Alumínio, Alumínio Dissolvido, Manganês, Sulfato

**Observações:**

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.  
- Cadastro na FEPAM Nº 00023/2014-DL válido até 15/07/2016  
- Os dados brutos referentes à amostra são armazenados em arquivo físico pelo prazo de 5 anos a contar da emissão deste relatório.  
- Os Relatórios de Análise referentes à amostra serão armazenados eletronicamente pelo prazo de 10 anos a contar da emissão deste relatório.  
- Os resultados contidos neste Relatório de Análise aplicam-se somente a amostra ensaiada.  
- Período de análise: Conforme Procedimento interno PP.COL.POP1 - Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras.  
- Proibida a reprodução parcial deste documento.  
- Coleta: Coletas realizadas pelo Green Lab seguem os seguintes procedimentos internos disponíveis em nosso site:  
- PP.COL.POP1 – Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras  
- PP.COL.POP2 – Rev. 11 - Coleta  
- PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais  
- PP.COL.IT5 – Rev. 11 - Coleta de Água de Diálise  
- PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais  
- PP.COL.IT7 – Rev. 9 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)  
- PP.COL.IT8 – Rev. 9 - Coleta de Resíduo Sólido  
- PP.COL.IT9 – Rev. 9 - Coleta de Águas Nobres  
- PP.COL.IT10 – Rev. 9 - Coleta de Solos  
"As coletas realizadas pelo interessado seguem conforme os procedimentos disponibilizados pelo Green Lab ou procedimentos internos do cliente, neste caso, a veracidade das informações é de responsabilidade do mesmo."

  
Graciema Formolo Pellini  
Responsável Técnico - CRQ-V 05200428





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## ANEXO E - Análise Físico-Química no Piezômetro 3 em 19/02/2014



<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10228/2015-1.0</b>	
<b>Ficha de Coleta Código nº. 241050</b>	<b>Processo Comercial nº. 1188/2015.3</b>

Dados do Interessado:	
Interessado:	<b>CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL</b>
Endereço:	<b>Rua Vidal Ramos, 170 - Centro - Urussanga/SC</b>

Dados da Amostra:			
Tipo de amostra:	<b>Água subterrânea</b>		
Local de coleta:	<b>PZ 03</b>		
Coordenadas:	<b>UTM 0659996 m E / 6846446 m S</b>		
Data de coleta:	<b>18/06/15</b>	Data de recebimento:	<b>19/06/15</b>
Condições climáticas:	<b>Tempo instável</b>		
Responsável pela coleta:	<b>Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428</b>		
Observações:	<b>Não há</b>		
Período de análise:	<b>19/06/15 à 03/07/15</b>	Data da publicação:	<b>03/07/15</b>

ANÁLISES REALIZADAS					
Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 420/09 - Água subterrânea	(M)
pH	-	3,5	-	---	4
Temperatura	°C	18,0	-10	---	273

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE, que avaliou a competência do Laboratório.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste Laboratório.

### Declaração de Conformidade:

De acordo com a Resolução Conama 420/09 - Água subterrânea: O(s) parâmetro(s) Ferro, Alumínio ultrapassam os limites máximos permitidos.

### Legenda:

epm - %  
L.Q. - Limite de Quantificação  
N.A. - Não se aplica  
N.D. - Não Detectado  
V.M.P. - Valor Máximo Permitido conforme Portaria/Resolução/Norma  
Padrão de Emissão: Padrão de emissão conforme Portaria/Resolução/Norma.  
(\*) : Análise prejudicada em função da característica da amostra  
(M): Métodos de Referência

### Métodos de Referência (M)

0	---
4	Potenciométrico
8	Termométrico
9	SM 5220 B
26	SM 2540 C
268	EPA 9056 A, revisão 1 - Fevereiro/2007 - IC
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B
277	SMEWW 22 edição/2012 - 9223B - 2b

### Bibliografia:

Rua Felipe de Oliveira, 293 - Bairro Santa Cecília - CEP 90630-000 - Porto Alegre - RS - Fone/Fax: (51) 3333-9129 / 3388-5301/ 3388-7717  
www.laboratoriogreenlab.com.br / e-mail: greenlab@analises.com.br

PP.REL.IT1. F6- Rev. 2- Relatório de Análise - Data de Aprovação: Julho/2014 - Página 1 de 2



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



**RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10228/2015-1.0**

**Ficha de Coleta Código nº. 241050**

**Processo Comercial nº. 1188/2015.3**

APHA : American Public Health Association  
EPA : Environmental Protection Agency  
Farmacopéia Brasileira 5ª edição-2010 / Método Cinético Turbidimétrico.  
NBR: Norma Brasileira  
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 22nd edition:2012

**Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:**

Alumínio, Alumínio Dissolvido, Ferro, Ferro Dissolvido, Manganês, Manganês Dissolvido, Sulfato

**Observações:**

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
  - Cadastro na FEPAM Nº 00023/2014-DL válido até 15/07/2016
  - Os dados brutos referentes à amostra são armazenados em arquivo físico pelo prazo de 5 anos a contar da emissão deste relatório.
  - Os Relatórios de Análise referentes à amostra serão armazenados eletronicamente pelo prazo de 10 anos a contar da emissão deste relatório.
  - Os resultados contidos neste Relatório de Análise aplicam-se somente a amostra ensaiada.
  - Período de análise: Conforme Procedimento interno PP.COL.POP1 - Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras.
  - Proibida a reprodução parcial deste documento.
  - Coleta: Coletas realizadas pelo Green Lab seguem os seguintes procedimentos internos disponíveis em nosso site:
    - PP.COL.POP1 – Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
    - PP.COL.POP2 – Rev. 11 - Coleta
    - PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
    - PP.COL.IT5 – Rev. 11 - Coleta de Água de Diálise
    - PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
    - PP.COL.IT7 – Rev. 9 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
    - PP.COL.IT8 – Rev. 9 - Coleta de Resíduo Sólido
    - PP.COL.IT9 – Rev. 9 - Coleta de Águas Nobres
    - PP.COL.IT10 – Rev. 9 - Coleta de Solos
- "As coletas realizadas pelo interessado seguem conforme os procedimentos disponibilizados pelo Green Lab ou procedimentos internos do cliente, neste caso, a veracidade das informações é de responsabilidade do mesmo."

Graciema Formolo Pellini  
Responsável Técnico - CRQ-V 05200428



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



Análises Químicas e Toxicológicas

<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10228/2015-1.0</b>	
<b>Ficha de Coleta Código nº. 241050</b>	<b>Processo Comercial nº. 1188/2015.3</b>

<b>Dados do Interessado:</b>	
Interessado:	<b>CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL</b>
Endereço:	<b>Rua Vidal Ramos, 170 - Centro - Urussanga/SC</b>

<b>Dados da Amostra:</b>			
Tipo de amostra:	<b>Água subterrânea</b>		
Local de coleta:	<b>PZ 03</b>		
Coordenadas:	<b>UTM 0659996 m E / 6846446 m S</b>		
Data de coleta:	<b>18/06/15</b>	Data de recebimento:	<b>19/06/15</b>
Condições climáticas:	<b>Tempo instável</b>		
Responsável pela coleta:	<b>Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428</b>		
Observações:	<b>Não há</b>		
Período de análise:	<b>19/06/15 à 03/07/15</b>	Data da publicação:	<b>03/07/15</b>

<b>ANÁLISES REALIZADAS</b>					
<b>Parâmetros</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultado</b>	<b>LQ</b>	<b>VMP Conama 420/09 - Água subterrânea</b>	<b>(M)</b>
Alumínio	mg Al/L	82,0	0,006	3,5 mg/L	271
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	72,8	0,006	---	271
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	< 1	1,0	---	277
Coliformes Totais	NMP/100mL	280	1,0	---	277
Demanda Química de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L	10,2	6,00	---	9
Ferro	mg Fe/L	4,01	0,006	2,45 mg/L	271
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	3,41	0,006	---	271
Manganês	mg Mn/L	0,375	0,001	0,4 mg/L	271
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,385	0,001	---	271
Nível Estático da Água	m	7,19	---	---	0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól.Dissolvidos Totais/L	528	2,00	---	26
Sulfato	mg SO <sub>4</sub> /L	1940	0,101	---	268
Temperatura ar	°C	11,0	-10	---	8

**Declaração de Conformidade:**

De acordo com a Resolução Conama 420/09 - Água subterrânea: O(s) parâmetro(s) Ferro, Alumínio ultrapassam os limites máximos permitidos.

**Legenda:**

e.p.m. - %  
L.Q. - Limite de Quantificação  
N.A. - Não se aplica  
N.D. - Não Detectado  
V.M.P. - Valor Máximo Permitido conforme Portaria/Resolução/Norma  
Padrão de Emissão: Padrão de emissão conforme Portaria/Resolução/Norma.  
(\*): Análise prejudicada em função da característica da amostra  
(M): Métodos de Referência

**Métodos de Referência (M)**

0 ---

Rua Felipe de Oliveira, 293 - Bairro Santa Cecília - CEP 90630-000 - Porto Alegre - RS - Fone/Fax: (51) 3333-9129 / 3388-5301 / 3388-7717  
www.laboratoriogreenlab.com.br / e-mail: greenlab@analises.com.br

PP.REL.IT1. F1- Rev. 5 - Relatório de Análise - Data de Aprovação: Julho/2014 - Página 1 de 2



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



## RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10228/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241050

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

4	Potenciométrico
8	Termométrico
9	SM 5220 B
26	SM 2540 C
268	EPA 9056 A, revisão 1 - Fevereiro/2007 - IC
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B
277	SMEWW 22 edição/2012 - 9223B - 2b

### Bibliografia:

APHA : American Public Health Association  
EPA : Environmental Protection Agency  
Farmacopéia Brasileira 5ª edição-2010 / Método Cinético Turbidimétrico.  
NBR: Norma Brasileira  
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 22nd edition:2012

### Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

Ferro, Ferro Dissolvido, Manganês Dissolvido, Alumínio, Alumínio Dissolvido, Manganês, Sulfato

### Observações:

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
- Cadastro na FEPAM Nº 00023/2014-DL válido até 15/07/2016
- Os dados brutos referentes à amostra são armazenados em arquivo físico pelo prazo de 5 anos a contar da emissão deste relatório.
- Os Relatórios de Análise referentes à amostra serão armazenados eletronicamente pelo prazo de 10 anos a contar da emissão deste relatório.
- Os resultados contidos neste Relatório de Análise aplicam-se somente a amostra ensaiada.
- Período de análise: Conforme Procedimento interno PP.COL.POP1 - Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras.
- Proibida a reprodução parcial deste documento.
- Coleta: Coletas realizadas pelo Green Lab seguem os seguintes procedimentos internos disponíveis em nosso site:
  - PP.COL.POP1 – Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
  - PP.COL.POP2 – Rev. 11 - Coleta
  - PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
  - PP.COL.IT5 – Rev. 11 - Coleta de Água de Diálise
  - PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
  - PP.COL.IT7 – Rev. 9 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
  - PP.COL.IT8 – Rev. 9 - Coleta de Resíduo Sólido
  - PP.COL.IT9 – Rev. 9 - Coleta de Águas Nobres
  - PP.COL.IT10 – Rev. 9 - Coleta de Solos

"As coletas realizadas pelo interessado seguem conforme os procedimentos disponibilizados pelo Green Lab ou procedimentos internos do cliente, neste caso, a veracidade das informações é de responsabilidade do mesmo."

Graciema Formolo Pellini  
Responsável Técnico - CRQ-V 05200428





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## ANEXO F - Análise efluente bruto em 18/06/2015.



<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10224/2015-1.0</b>	
<b>Ficha de Coleta Código nº. 241036</b>	<b>Processo Comercial nº. 1188/2015.3</b>

Dados do Interessado:	
Interessado:	<b>CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL</b>
Endereço:	<b>Rua Vidal Ramos, 170 - Centro - Urussanga/SC</b>

Dados da Amostra:			
Tipo de amostra:	<b>Efluente bruto</b>		
Local de coleta:	<b>Entrada da ETE</b>		
Coordenadas:	<b>UTM 0659916 m E / 6846431 m S</b>		
Data de coleta:	<b>18/06/15</b>	Data de recebimento:	<b>19/06/15</b>
Condições climáticas:	<b>Tempo instável</b>		
Responsável pela coleta:	<b>Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428</b>		
Observações:	<b>Não há</b>		
Período de análise:	<b>19/06/15 à 25/06/15</b>	Data da publicação:	<b>25/06/15</b>

ANÁLISES REALIZADAS					
Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 430/11	(M)
Alumínio Total	mg Al/L	2,23	0,006	---	271
Cor Aparente	U.C	5335	10,0	---	78
Cromo Hexavalente (Cr VI)	mg Cr VI/L	< 0,025	0,025	0,1	81
Cromo Total	mg Cr/L	0,196	0,003	---	271
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO <sub>5</sub> /L	1150	2,00	remoção mínima de 60%	1
Demanda Química de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L	3287	6,00	---	9
Ferro Total	mg Fe/L	25,8	0,006	---	271
Fósforo Total	mg P/L	6,74	0,011	---	105
Manganês Total	mg Mn/L	2,24	0,001	---	271
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH <sub>3</sub> -N/L	288	0,050	20,0	110
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg N/L	345	0,050	---	109
pH	-	7,6	-	entre 5 a 9	4
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól.Dissolvidos Totais/L	4030	2,00	---	26
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	0,16	0,10	até 1 mL/L	5
Sólidos Suspensos Totais	mg Sól. Suspensos Totais/L	256	2,00	---	27
Temperatura	°C	20,0	-10	inferior a 40°C	273
Temperatura ar	°C	11,0	-10	---	8
Turbidez	NTU	>450	1,00	---	84

### Declaração de Conformidade:

De acordo com a Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, revoga o Conama nº 397/08 e o art. 34 da Resolução CONAMA nº 357/05.: O(s) parâmetro(s) Nitrogênio Amoniacal Total ultrapassam os limites máximos permitidos. Para os parâmetros que são avaliados de acordo com a eficiência do tratamento, verificar dados do efluente bruto.

### Legenda:

epm - %  
L.Q. - Limite de Quantificação  
N.A. - Não se aplica

Rua Felipe de Oliveira, 293 - Bairro Santa Cecília - CEP 90630-000 - Porto Alegre - RS - Fone/Fax: (51) 3333-9129 / 3388-5301/ 3388-7717  
www.laboratoriogreenlab.com.br / e-mail: greenlab@analises.com.br

PP.REL.IT1. F1- Rev. 5 - Relatório de Análise - Data de Aprovação: Julho/2014 - Página 1 de 2





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



**RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10224/2015-1.0**

**Ficha de Coleta Código nº. 241036**

**Processo Comercial nº. 1188/2015.3**

N.D. – Não Detectado  
V.M.P. – Valor Máximo Permitido conforme Portaria/Resolução/Norma  
Padrão de Emissão: Padrão de emissão conforme Portaria/Resolução/Norma.  
(\*): Análise prejudicada em função da característica da amostra  
(M): Métodos de Referência

**Métodos de Referência (M)**

1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
5	SM 2540 F
8	Termométrico
9	SM 5220 B
26	SM 2540 C
27	SM 2540 D
78	SM 2120 B
81	SM 3500 Cr B
84	SM 2130 B
105	SM 4500-P E
109	SM 4500 N
110	SM 4500 NH3 C
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B

**Bibliografia:**

APHA : American Public Health Association  
EPA : Environmental Protection Agency  
Farmacopéia Brasileira 5ª edição-2010 / Método Cinético Turbidimétrico.  
NBR: Norma Brasileira  
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 22nd edition:2012

**Análises reconhecidas pela Rede Metroológica RS, segundo Certificado nº. 8401:**

Alumínio Total, Cromo Total, Ferro Total, Manganês Total

**Observações:**

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
- Cadastro na FEPAM Nº 00023/2014-DL válido até 15/07/2016
- Os dados brutos referentes à amostra são armazenados em arquivo físico pelo prazo de 5 anos a contar da emissão deste relatório.
- Os Relatórios de Análise referentes à amostra serão armazenados eletronicamente pelo prazo de 10 anos a contar da emissão deste relatório.
- Os resultados contidos neste Relatório de Análise aplicam-se somente a amostra ensaiada.
- Período de análise: Conforme Procedimento interno PP.COL.POP1 - Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras.
- Proibida a reprodução parcial deste documento.
- Coleta: Coletas realizadas pelo Green Lab seguem os seguintes procedimentos internos disponíveis em nosso site:
  - PP.COL.POP1 – Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
  - PP.COL.POP2 – Rev. 11 - Coleta
  - PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
  - PP.COL.IT5 – Rev. 11 - Coleta de Água de Diálise
  - PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
  - PP.COL.IT7 – Rev. 9 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
  - PP.COL.IT8 – Rev. 9 - Coleta de Resíduo Sólido
  - PP.COL.IT9 – Rev. 9 - Coleta de Águas Nobres
  - PP.COL.IT10 – Rev. 9 - Coleta de Solos
- "As coletas realizadas pelo interessado seguem conforme os procedimentos disponibilizados pelo Green Lab ou procedimentos internos do cliente, neste caso, a veracidade das informações é de responsabilidade do mesmo."

Rua Felipe de Oliveira, 293 - Bairro Santa Cecília - CEP 90630-000 - Porto Alegre – RS - Fone/Fax: (51) 3333-9129 / 3388-5301/ 3388-7717  
www.laboratoriogreenlab.com.br / e-mail: greenlab@analises.com.br

PP.REL.IT1. F1- Rev. 5 - Relatório de Análise - Data de Aprovação: Julho/2014 – Página 2 de 2



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10224/2015-1.0</b>	
<b>Ficha de Coleta Código nº. 241036</b>	<b>Processo Comercial nº. 1188/2015.3</b>

Graciema Formolo Pellini  
Responsável Técnico - CRQ-V 05200428



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## ANEXO G - Análise Físico-Química do efluente na Saída do tratamento biológico em 18/06/2015



<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10225/2015-1.0</b>	
<b>Ficha de Coleta Código nº. 241053</b>	<b>Processo Comercial nº. 1188/2015.3</b>

Dados do Interessado:	
Interessado:	<b>CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL</b>
Endereço:	<b>Rua Vidal Ramos, 170 - Centro - Urussanga/SC</b>

Dados da Amostra:			
Tipo de amostra:	<b>Efluente bruto</b>		
Local de coleta:	<b>Saída do sistema de tratamento biológico</b>		
Coordenadas:	<b>Não informado</b>		
Data de coleta:	<b>18/06/15</b>	Data de recebimento:	<b>19/06/15</b>
Condições climáticas:	<b>Tempo instável</b>		
Responsável pela coleta:	<b>Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428</b>		
Observações:	<b>Não há</b>		
Período de análise:	<b>19/06/15 à 01/07/15</b>	Data da publicação:	<b>02/07/15</b>

ANÁLISES REALIZADAS					
Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 430/11	(M)
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	440	2,00	remoção mínima de 60%	1
Ferro Total	mg Fe/L	14,1	0,006	---	271
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH3-N/L	259	0,050	20,0	110
Oxigênio Dissolvido	mg OD/L	3,5	0,1	---	274
pH	-	9,0	-	entre 5 a 9	4
Temperatura	°C	12,0	-10	inferior a 40°C	273
Temperatura ar	°C	11,0	-10	---	8

#### Declaração de Conformidade:

De acordo com a Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, revoga o Conama nº 397/08 e o art. 34 da Resolução CONAMA nº 357/05.: O(s) parâmetro(s) Nitrogênio Amoniacal Total ultrapassam os limites máximos permitidos. Para os parâmetros que são avaliados de acordo com a eficiência do tratamento, verificar dados do efluente bruto.

#### Legenda:

e<sub>pm</sub> - %  
L.Q. - Limite de Quantificação  
N.A. - Não se aplica  
N.D. - Não Detectado  
V.M.P. - Valor Máximo Permitido conforme Portaria/Resolução/Norma  
Padrão de Emissão: Padrão de emissão conforme Portaria/Resolução/Norma.  
(\*) : Análise prejudicada em função da característica da amostra  
(M): Métodos de Referência

#### Métodos de Referência (M)

1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
8	Termométrico
110	SM 4500 NH3 C
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B
274	SMEWW 22 edição/2012 - 4500-O G

#### Bibliografia:

Rua Felipe de Oliveira, 293 - Bairro Santa Cecília - CEP 90630-000 - Porto Alegre - RS - Fone/Fax: (51) 3333-9129 / 3388-5301 / 3388-7717  
[www.laboratoriogreenlab.com.br](http://www.laboratoriogreenlab.com.br) / e-mail: [greenlab@analises.com.br](mailto:greenlab@analises.com.br)

PP.REL.IT1. F1- Rev. 5 - Relatório de Análise - Data de Aprovação: Julho/2014 - Página 1 de 2



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



## RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10224/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241036

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

N.D. – Não Detectado  
V.M.P. – Valor Máximo Permitido conforme Portaria/Resolução/Norma  
Padrão de Emissão: Padrão de emissão conforme Portaria/Resolução/Norma.  
(\*) : Análise prejudicada em função da característica da amostra  
(M): Métodos de Referência

### Métodos de Referência (M)

1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
5	SM 2540 F
8	Termométrico
9	SM 5220 B
26	SM 2540 C
27	SM 2540 D
78	SM 2120 B
81	SM 3500 Cr B
84	SM 2130 B
105	SM 4500-P E
109	SM 4500 N
110	SM 4500 NH3 C
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B

### Bibliografia:

APHA : American Public Health Association  
EPA : Environmental Protection Agency  
Farmacopéia Brasileira 5ª edição-2010 / Método Cinético Turbidimétrico.  
NBR: Norma Brasileira  
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 22nd edition:2012

### Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

Alumínio Total, Cromo Total, Ferro Total, Manganês Total

### Observações:

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
- Cadastro na FEPAM Nº 00023/2014-DL válido até 15/07/2016
- Os dados brutos referentes à amostra são armazenados em arquivo físico pelo prazo de 5 anos a contar da emissão deste relatório.
- Os Relatórios de Análise referentes à amostra serão armazenados eletronicamente pelo prazo de 10 anos a contar da emissão deste relatório.
- Os resultados contidos neste Relatório de Análise aplicam-se somente a amostra ensaiada.
- Período de análise: Conforme Procedimento interno PP.COL.POP1 - Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras.
- Proibida a reprodução parcial deste documento.
- Coleta: Coletas realizadas pelo Green Lab seguem os seguintes procedimentos internos disponíveis em nosso site:
- PP.COL.POP1 – Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
- PP.COL.POP2 – Rev. 11 - Coleta
- PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
- PP.COL.IT5 – Rev. 11 - Coleta de Água de Diálise
- PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
- PP.COL.IT7 – Rev. 9 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
- PP.COL.IT8 – Rev. 9 - Coleta de Resíduo Sólido
- PP.COL.IT9 – Rev. 9 - Coleta de Águas Nobres
- PP.COL.IT10 – Rev. 9 - Coleta de Solos

"As coletas realizadas pelo interessado seguem conforme os procedimentos disponibilizados pelo Green Lab ou procedimentos internos do cliente, neste caso, a veracidade das informações é de responsabilidade do mesmo."



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## ANEXO H - Análise Físico-Química do efluente na Saída da ETE em 18/06/2015.



<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10226/2015-1.0</b>	
<b>Ficha de Coleta Código nº. 241039</b>	<b>Processo Comercial nº. 1188/2015.3</b>

Dados do Interessado:	
Interessado:	<b>CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL</b>
Endereço:	<b>Rua Vidal Ramos, 170 - Centro - Urussanga/SC</b>

Dados da Amostra:			
Tipo de amostra:	<b>Efluente tratado</b>		
Local de coleta:	<b>Saída da ETE</b>		
Coordenadas:	<b>UTM 0659980 m E / 6846460 m S</b>		
Data de coleta:	<b>18/06/15</b>	Data de recebimento:	<b>19/06/15</b>
Condições climáticas:	<b>Tempo instável</b>		
Responsável pela coleta:	<b>Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428</b>		
Observações:	<b>Não há</b>		
Período de análise:	<b>19/06/15 à 25/06/15</b>	Data da publicação:	<b>25/06/15</b>

ANÁLISES REALIZADAS					
Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 430/11	(M)
Alumínio Total	mg Al/L	5,50	0,006	---	271
Cor Aparente	U.C	1044	10,0	---	78
Cromo Hexavalente (Cr VI)	mg Cr VI/L	< 0,025	0,025	0,1	81
Cromo Total	mg Cr/L	0,036	0,003	---	271
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	220	2,00	remoção mínima de 60%	1
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	752	6,00	---	9
Ferro Total	mg Fe/L	2,97	0,006	---	271
Fósforo Total	mg P/L	1,01	0,011	---	105
Manganês Total	mg Mn/L	0,377	0,001	---	271
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH3-N/L	259	0,050	20,0	110
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg N/L	270	0,050	---	109
pH	-	8,3	-	entre 5 a 9	4
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól. Dissolvidos Totais/L	862	2,00	---	26
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	0,10	0,10	até 1 mL/L	5
Sólidos Suspensos Totais	mg Sól. Suspensos Totais/L	113	2,00	---	27
Temperatura	°C	13,0	-10	inferior a 40°C	273
Temperatura ar	°C	11,0	-10	---	8
Turbidez	NTU	148	4,00	---	84

### Declaração de Conformidade:

De acordo com a Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, revoga o Conama nº 397/08 e o art. 34 da Resolução CONAMA nº 357/05.: O(s) parâmetro(s) Nitrogênio Amoniacal Total ultrapassam os limites máximos permitidos. Para os parâmetros que são avaliados de acordo com a eficiência do tratamento, verificar dados do efluente bruto.

### Legenda:

epm - %  
L.Q. - Limite de Quantificação  
N.A. - Não se aplica

Rua Felipe de Oliveira, 293 - Bairro Santa Cecília - CEP 90630-000 - Porto Alegre - RS - Fone/Fax: (51) 3333-9129 / 3388-5301 / 3388-7717  
www.laboratoriogreenlab.com.br / e-mail: greenlab@analises.com.br

PP.REL.IT1. F1 - Rev. 5 - Relatório de Análise - Data de Aprovação: Julho/2014 - Página 1 de 2





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



## RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10224/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241036

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

N.D. – Não Detectado

V.M.P. – Valor Máximo Permitido conforme Portaria/Resolução/Norma

Padrão de Emissão: Padrão de emissão conforme Portaria/Resolução/Norma.

(\*) : Análise prejudicada em função da característica da amostra

(M): Métodos de Referência

### Métodos de Referência (M)

1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
5	SM 2540 F
8	Termométrico
9	SM 5220 B
26	SM 2540 C
27	SM 2540 D
78	SM 2120 B
81	SM 3500 Cr B
84	SM 2130 B
105	SM 4500-P E
109	SM 4500 N
110	SM 4500 NH3 C
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B

### Bibliografia:

APHA : American Public Health Association

EPA : Environmental Protection Agency

Farmacopéia Brasileira 5ª edição-2010 / Método Cinético Turbidimétrico.

NBR: Norma Brasileira

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 22nd edition:2012

### Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

Alumínio Total, Cromo Total, Ferro Total, Manganês Total

### Observações:

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
- Cadastro na FEPAM Nº 00023/2014-DL válido até 15/07/2016
- Os dados brutos referentes à amostra são armazenados em arquivo físico pelo prazo de 5 anos a contar da emissão deste relatório.
- Os Relatórios de Análise referentes à amostra serão armazenados eletronicamente pelo prazo de 10 anos a contar da emissão deste relatório.
- Os resultados contidos neste Relatório de Análise aplicam-se somente a amostra ensaiada.
- Período de análise: Conforme Procedimento interno PP.COL.POP1 - Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras.
- Proibida a reprodução parcial deste documento.
- Coleta: Coletas realizadas pelo Green Lab seguem os seguintes procedimentos internos disponíveis em nosso site:
  - PP.COL.POP1 – Rev. 18 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
  - PP.COL.POP2 – Rev. 11 - Coleta
  - PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
  - PP.COL.IT5 – Rev. 11 - Coleta de Água de Diálise
  - PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
  - PP.COL.IT7 – Rev. 9 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
  - PP.COL.IT8 – Rev. 9 - Coleta de Resíduo Sólido
  - PP.COL.IT9 – Rev. 9 - Coleta de Águas Nobres
  - PP.COL.IT10 – Rev. 9 - Coleta de Solos

"As coletas realizadas pelo interessado seguem conforme os procedimentos disponibilizados pelo Green Lab ou procedimentos internos do cliente, neste caso, a veracidade das informações é de responsabilidade do mesmo."



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10224/2015-1.0</b>	
<b>Ficha de Coleta Código nº. 241036</b>	<b>Processo Comercial nº. 1188/2015.3</b>

  
Graciema Formolo Pellini  
Responsável Técnico - CRQ-V 05200428

Rua Felipe de Oliveira, 293 - Bairro Santa Cecília - CEP 90630-000 - Porto Alegre - RS - Fone/Fax: (51) 3333-9129 / 3388-5301/ 3388-7717  
[www.laboratoriogreenlab.com.br](http://www.laboratoriogreenlab.com.br) / e-mail: [greenlab@analises.com.br](mailto:greenlab@analises.com.br)

PP.REL.IT1. F1- Rev. 5 - Relatório de Análise - Data de Aprovação: Julho/2014 - Página 3 de 2



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## ANEXO H – Controles Diários do Aterro Sanitário

CIRSURES – Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul  
 Controle Diário do Aterro Sanitário Colaborador: Gizele Della Vecchia  
 Data: 31/07/2015

### Condições do tempo:

<input checked="" type="checkbox"/>	Ensolarado	<input type="checkbox"/>	Chuvoso	<input type="checkbox"/>	Nublado
<input checked="" type="checkbox"/>	Seco	<input type="checkbox"/>	Úmido		

### Movimentação de terra:

<input checked="" type="checkbox"/>	Realizado
<input type="checkbox"/>	Não realizado

### Cobertura do lixo:

<input type="checkbox"/>	Realizado
<input checked="" type="checkbox"/>	Não realizado

Motivo da não realização:

### Queima de gases:

#### Drenos queimando:

01		02		03		04		05		06		07		08		09		10	X
11		12		13		14		15	X	16	X	17	X	18	X	19	X	20	X
21		22	X	23		24	X	25	X	26	X	27	X	28	X	29	X	30	X
31		32	X	33	X	34		35											

35	Quantidade de drenos de gás
17	Quantidade de drenos queimando

### Presença de vetores:

Micro-vetores:	Moscas, Abelhas.
Macro-vetores:	Cachorro, Gato, Quero-Quero, Garça, Gavião, Urubu, Carcará, Curicaca.

### Controle de moscas:

<input type="checkbox"/>	Realizado
<input checked="" type="checkbox"/>	Não realizado

12 N° de caminhões depositados no Aterro Sanitário.

**Observações:** Trator compactou RSU na frente de serviço, cortou e espalhou argila. Retro empurrou RSU e caminhão retirou rejeito para Cooperativa. Coleta de dispersos no interior do aterro sanitário e na via de acesso do mesmo (até a placa). Uso de fogos de artifício para afugentar avifauna. Retro e caminhão puxaram argila para cobertura da geomembrana. SBM fez entrega de 2 cargas de brita n°4. Entrega de propac (300Kg). Rafael Biz e engenheiro agrimensor estiveram no aterro sanitário.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

**CIRSURES – Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul**  
**Controle Diário do Aterro Sanitário**                      **Colaborador: Gizele Della Vecchia**  
**Data: 30/06/2015**

**Condições do tempo:**

<input type="checkbox"/>	Ensolarado	<input type="checkbox"/>	Chuvoso	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado
<input type="checkbox"/>	Seco	<input checked="" type="checkbox"/>	Úmido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Movimentação de terra:**

<input checked="" type="checkbox"/>	Realizado
<input type="checkbox"/>	Não realizado

**Cobertura do lixo:**

<input checked="" type="checkbox"/>	Realizado
<input type="checkbox"/>	Não realizado

Motivo da não realização:

**Queima de gases:**

**Drenos queimando:**

01		02		03		04		05		06		07		08		09		10	X
11		12		13		14		15	X	16	X	17	X	18	X	19	X	20	X
21		22	X	23		24	X	25	X	26	X	27	X	28	X	29	X	30	X
31		32	X	33	X	34		35		36		37							

35	Quantidade de drenos de gás
17	Quantidade de drenos queimando

**Presença de vetores:**

Micro-vetores:	Moscas, Abelhas.
Mácro-vetores:	Cachorro, Gato, Quero-Quero, Garça, Gavião, Urubu, Carcará, Curicaca.

**Controle de moscas:**

<input type="checkbox"/>	Realizado
<input checked="" type="checkbox"/>	Não realizado

14 N° de caminhões depositados no Aterro Sanitário.

**Observações:** Trator compactou RSU na frente de serviço, cortou e espalhou argila. Retro empurrou RSU e caminhão retirou rejeito para Cooperamérica. Acendimento de queimadores. Coleta de dispersos no interior do aterro sanitário e na via de acesso (até a placa). Uso de fogos de artifício para afugentar avifauna. Retro auxiliou na carga de plástico mole (MBG-3800) para Cooperamérica. Retro e caminhão puxaram argila para recobrimento (10 viagens). Caminhão 1 coleta seletiva que faz rota de Treviso interior fez meia rota porque os garis não trabalham mais após as 17:00 (cooperativa não paga horas extras).



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

**CIRSURES – Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul**  
**Controle Diário do Aterro Sanitário** Colaborador: Gizele Della Vecchia  
 Data: 12/06/2015

**Condições do tempo:**

<input checked="" type="checkbox"/>	Ensolarado		Chuvoso		Nublado
	Seco	<input checked="" type="checkbox"/>	Úmido		

**Movimentação de terra:**

<input type="checkbox"/>	Realizado
<input checked="" type="checkbox"/>	Não realizado

**Cobertura do lixo:**

<input type="checkbox"/>	Realizado
<input checked="" type="checkbox"/>	Não realizado

Motivo da não realização:

**Queima de gases:**

**Drenos queimando:**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	X							
11	12	13	14	15	X	16	X	17	X	18	X	19	X	20	X		
21	22	X	23	24	X	25	X	26	X	27	X	28	X	29	X	30	X
31	32	X	33	X	34	35	36	37									

35	Quantidade de drenos de gás
17	Quantidade de drenos queimando

**Presença de vetores:**

Micro-vetores:	Moscas, Abelhas.
Macro-vetores:	Cachorro, Gato, Quero-Quero, Garça, Gavião, Urubu, Carcará, Curicaca.

**Controle de moscas:**

<input type="checkbox"/>	Realizado
<input checked="" type="checkbox"/>	Não realizado

11 N° de caminhões depositados no Aterro Sanitário.

**Observações:** Trator compactou RSU na frente de serviço . Retro empurrou RSU para cooperativa e caminhão retirou rejeito. Uso de fogos de artifício para afugentar avifauna. Acendimento de queimadores. Coleta de dispersos no interior do aterro sanitário. Retro auxiliou na limpeza de 3 leitos de secagem. Varrição da drenagem pluvial. Entrega de Propac (300 Kg). Caminhão Correa Nunes (MBK-8900) foi levado para manutenção às 16:00. Trator auxiliou na descarga do caminhão (LXF-8830) de Orleans. Caminhão CS 1 (Diorgenes) foi para manutenção e caminhão CS 2 (Sr.Pedrinho) para lavação.





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## ANEXO I – Licença ambiental de operação – LAO do aterro sanitário atual



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO



Nº 9478/2013

114766

Selo de Autenticidade

A Fundação do Meio Ambiente - FATMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº RSU/00024/CRS e parecer técnico nº 12079/2013, concede a presente LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO à:

### Empreendedor

NOME: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL  
ENDEREÇO: RUA VIDAL RAMOS, 170, CENTRO  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17

### Para Atividade de

ATIVIDADE: 34.41.10 - TRATAMENTO E OU DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ATERROS SANITÁRIOS  
EMPREENDIMENTO: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL

### Localizada em

ENDEREÇO: ESTRADA GERAL RIO AMÉRICA, S/N  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
COORDENADA GEOGRÁFICA: lat 28°29'54.08"S - lon 49°22'10.45"W

### Da operação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de operação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

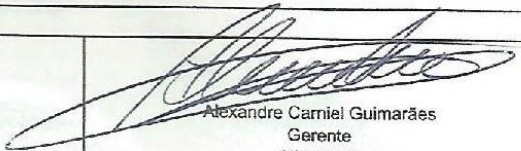
### Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
  - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
  - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
  - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.

### Prazo de validade

(48) meses, a contar da presente data.

### Data, local e assinatura

CRICIÚMA, \_\_\_\_\_  
24 OUT 2013  
  
Alexandre Carniel Guimarães  
Gerente  
354.772-8



#### Documentos em anexo

Não possui.

#### Condições de validade

##### Descrição do empreendimento

Trata-se da operação das áreas A2, A3, A4, e A5 do aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos para destinação final de 30 ton/dia proveniente dos municípios participantes do consórcio.

##### Unidades de apoio:

- Balança; Guarita; Almoarifado; Área de estocagem de material de cobertura; Eletricidade; Iluminação; Isolamento da área; Sinalização;

##### Áreas de depósitos:

- Área 2 = 3717 m<sup>2</sup>; Área 3 = 4571 m<sup>2</sup>; Área 4 = 4547 m<sup>2</sup>; Área 5 = 4231 m<sup>2</sup>;

##### Aspectos florestais

- Uso de APP: Não é aplicável.
- Autorização de Corte de vegetação: Não é aplicável
- Espécies da flora e/ou fauna ameaçadas de extinção: Não existe a ocorrência de espécies da fauna ameaçadas de extinção no local do empreendimento.
- Área verde: Não é aplicável.

##### Controles ambientais

##### Impermeabilização de fundo:

- Impermeabilização de fundo do aterro, com 1,0 m de argila, compactada com  $k = 10^{-06}$  cm/s, seguido de manta de PEAD de 1mm e uma camada de argila para proteção da manta;

#### Observações

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
- V. De acordo com o artigo 40, Inciso III, parágrafo 4 da Lei Estadual 14.675/09, a renovação desta Licença Ambiental de Operação - LAO deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença ambiental.
- VI. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

## LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO

Nº 9478/2013

A Fundação do Meio Ambiente - FATMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº RSU/00024/CRS e parecer técnico nº 12079/2013, concede a presente LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO à:

### Empreendedor

NOME: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL  
ENDEREÇO: RUA VIDAL RAMOS, 170, CENTRO  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17

### Para Atividade de

ATIVIDADE: 34.41.10 - TRATAMENTO E OU DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ATERROS SANITÁRIOS  
EMPREENDIMENTO: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL

### Localizada em

ENDEREÇO: ESTRADA GERAL RIO AMÉRICA, S/N  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
COORDENADA GEOGRÁFICA: lat 28°29'54.08"S - lon 49°22'10.45"W

### Da operação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a viabilidade de operação do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

### Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
  - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
  - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
  - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.

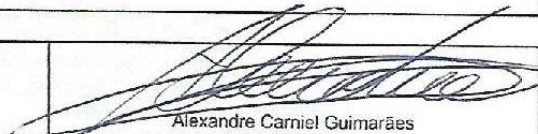
### Prazo de validade

(48) meses, a contar da presente data.

### Data, local e assinatura

CRICIÚMA, \_\_\_\_\_

24 OUT 2013

  
Alexandre Carniel Guimarães  
Gerente  
354.772-8

ADP-017





#### Documentos em anexo

Não possui.

#### Condições de validade

##### Sistema de drenagem:

- Sistema de coleta dos percolados: constituído de um dreno principal e vários secundários, assentados sobre uma camada de impermeabilização, sendo os drenos revestidos com manta PEAD e preenchimento de brita;
- Sistema de drenagem dos gases: através de drenos verticais, conectados ao sistema de drenagem dos percolados, com queimadores;
- Drenagem profunda: Visando eliminar a infiltração de água subterrânea da camada de arenito aflorante na área do aterro., foi implantado um canal de 273,50 metros de extensão, revestido com manta geotextil, sobre a qual foram assentados os drenos. Os drenos foram divididos em duas partes, sendo um trecho com 56,30 m que desemboca em uma caixa de transição e segue para o segundo trecho com 217,20 metros que desemboca em uma caixa de transferência, que direciona a água captada para fora do aterro.
- Drenagem pluvial: Coleta, afastamento e transporte das águas pluviais .

##### Sistema de tratamento de líquidos percolados:

- Físico-químico: casa de química, estação elevatória, floculador, decantador lamelar, e 8 (oito) leito de secagem;
- Sistema de tratamento biológico: 02 (duas) lagoas anaeróbias e 01 (uma) aerada, sendo todas impermeabilizadas com manta PEAD de 1 mm; As duas primeiras lagoas são anaeróbias e a última é uma lagoa aerada. O volume das lagoas anaeróbias 1 e 2 são, respectivamente, 765 e 382 m<sup>3</sup>. A lagoa 3 tem um volume de 100 m<sup>3</sup> e tem instalados dois aeradores de superfície de 5 CV cada, totalizando 10 CV. A vazão de projeto do sistema é 48 m<sup>3</sup>/s diários de chorume

##### Sistema de cobertura:

- Cobertura intermediária: 20 cm de argila compactada;
- Cobertura final do aterro com 30 cm de argila compactada, seguido de 50 cm de solo e plantio de gramíneas;
- Cobertura vegetal, incluindo-se hidrossemeadura, plantio de gramas em leiva e o paisagismo das áreas do entorno das células de resíduos e do sistema de tratamento do líquido percolado;

##### Monitoramento ambiental:

- Poços de monitoramento da água subterrânea, sendo 01 (um) a montante do aterro e 02 (dois) a jusante, de acordo a direção do fluxo das águas;
- Monitoramento e envio de relatório com frequência quadrimestrais sobre a implementação dos Programas Ambientais, contemplando registros fotográficos e análises físico-químicas nas unidades de tratamento;

#### Observações

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
- V. De acordo com o artigo 40, Inciso III, parágrafo 4 da Lei Estadual 14.675/09, a renovação desta Licença Ambiental de Operação - LAO deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença ambiental.
- VI. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.



Cocais do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

## LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO

**Nº 9478/2013**

A Fundação do Meio Ambiente - FATMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº RSU/00024/CRS e parecer técnico nº 12079/2013, concede a presente LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO à:

### Empreendedor

NOME: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL  
ENDEREÇO: RUA VIDAL RAMOS, 170, CENTRO  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17

### Para Atividade de

ATIVIDADE: 34.41.10 - TRATAMENTO E OU DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ATERROS SANITÁRIOS  
EMPREENHIMENTO: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL

### Localizada em

ENDEREÇO: ESTRADA GERAL RIO AMÉRICA, S/N  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
COORDENADA GEOGRÁFICA: lat 28°29'54.08"S - lon 49°22'10.45"W

### Da operação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a viabilidade de operação do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

### Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
  - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
  - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
  - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.

### Prazo de validade

(48) meses, a contar da presente data.

### Data, local e assinatura

CRICIÚMA, \_\_\_\_\_

24 OUT 2013

Alexandre Carniel Guimarães  
Gerente  
354.772-8

ADP-0





#### Documentos em anexo

Não possui.

#### Condições de validade

##### Programas ambientais

- Monitoramento da qualidade da água subterrânea e do sistema de tratamento de efluentes, com envio de relatórios quadrimestrais a FATMA;
- Programa de educação ambiental;

##### Medidas compensatórias

- Não se aplica.

##### Condições específicas

- Deverão ser encaminhados a FATMA relatórios quadrimestrais sobre a implementação dos Programas Ambientais, contemplando registros fotográficos, análises físico-químicas do corpo receptor e nas unidades de tratamento, conforme o Programa de Monitoramento;
- O sistema de tratamento de efluentes deverá atender a Legislação vigente quanto aos padrões de lançamento e classe do corpo receptor, não devendo conferir ao corpo receptor características em desacordo com os critérios e padrões de qualidade de água, adequados aos diversos usos benéficos previstos para o corpo de água;
- Havendo demanda de argila além da quantidade disponível no terreno, a mesma deverá ser oriunda de jazida devidamente licenciada pelos órgãos competente;
- Apresentar Plano de Encerramento do Aterro Sanitário.

#### Observações

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
- V. De acordo com o artigo 40, Inciso III, parágrafo 4 da Lei Estadual 14.675/09, a renovação desta Licença Ambiental de Operação - LAO deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença ambiental.
- VI. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## ANEXO J – Licença ambiental de instalação - área 1 do aterro

<b>GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA</b> <b>FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - FATMA</b> Sistema de Informações Ambientais - SinFAT <b>LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO</b> <b>Nº 6182/2014</b>	
---	--

A Fundação do Meio Ambiente - FATMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº RSU/00024/CRS e parecer técnico nº 7634/2014, concede a presente **LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO** à:

### Empreendedor

NOME:	CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL				
ENDEREÇO:	RUA VIDAL RAMOS, 170, CENTRO				
CEP:	88.840-000	MUNICÍPIO:	URUSSANGA	ESTADO:	SC
CPF/CNPJ:	04.572.787/0001-17				

### Para Atividade de

ATIVIDADE: 34.41.10 - TRATAMENTO E OU DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ATERROS SANITÁRIOS ATIVIDADE SECUNDÁRIA: disposição de resíduos industriais
EMPREENHIMENTO: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL

### Localizada em

ENDEREÇO: ESTRADA GERAL RIO AMÉRICA, S/N		
CEP: 88.840-000	MUNICÍPIO: URUSSANGA	ESTADO: SC
COORDENADA GEOGRÁFICA: lat 28°29'54.08"S - lon 49°22'10.45"W		

### Da Instalação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de implantação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

### Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
  - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
  - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
  - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
- IV. Retificações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados à FATMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de comunicação de expedição da presente licença.

### Prazo de validade

(12) meses, a contar da data da assinatura digital.



Verifique a veracidade das informações usando o QRcode ao lado ou acessando o endereço web abaixo:

<http://consultas.fatma.sc.gov.br/licenca>

FCEI: 343794

CÓDIGO: 166723

al cóctico documento é eletrônico e foi assinado digitalmente por DANIEL VINICIUS NETTO 16/09/2014 às 10:46:28.

#### Documentos em anexo

não consta

#### Condições de validade

##### Descrição do empreendimento

Ampliação da capacidade do aterro sanitário do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos (CIRSURES) para a disposição de resíduos domiciliares sobre a Área 1 com 4.450 metros quadrados. O projeto prevê o isolamento da camada de resíduo existente (12 metros), acrescentando mais 12 metros de resíduos sobre a camada impermeável a ser construída. Esta alternativa aumentará a vida útil do aterro em 2 anos. O empreendimento situa-se na localidade de Rio Carvão, no município de Urussanga-SC. A área está inserida na Zona Rural IV.

##### Atividades da implantação

1. Impermeabilização com camada de 50 centímetros de argila compactada
2. Colocação de geomembrana PEAD (1,5 mm)
3. Instalação do sistema de drenagem de líquido percolado
4. Instalação do sistema de drenagem de gases

##### Aspectos florestais

1. A área do empreendimento originalmente representada pela floresta ombrófila densa submontana. A cobertura vegetal encontra-se descaracterizada em função de atividades antrópicas, principalmente devido ao processo de mineração a céu aberto.
2. A cobertura vegetal remanescente da Floresta Ombrófila Densa no entorno da área de ampliação do aterro se encontra representada por vegetação secundária em diferentes estágios sucessionais de desenvolvimento (estágio inicial, médio e avançado de regeneração natural) e área degradada pela mineração de carvão com alguma espécie ruderal.
3. A área objeto deste parecer já é utilizada como aterro de resíduos domiciliares (resíduos serão sobrepostos a uma camada de 12 metros de resíduos já existentes). Portanto, não necessita de corte de vegetação.
4. Não se encontra em APP.

##### Controles ambientais

1. Sobre a camada de 50 centímetros de argila compactada e regularizada será disposta geomembrana de PEAD com 1,5 milímetros de espessura; resistência à tração de escoamento de 22 kN/m; resistência ao rasgo de 180-190 N e resistência à ruptura de 40 kN/m. Ancoragem, transpasse, solda e modulação devem seguir as especificações técnicas do projeto.
2. Camada de proteção mecânica: 20 centímetros de argila compactada sobre a geomembrana
3. Drenagem de chorume: sistema de drenagem tipo espinha de peixe, com 1 drenagem principal (declividade de 2,5%) e 5 secundárias (declividade de 1,5%). Material drenante: brita n.4.
4. Vazão estimada de chorume: 4,75 metros cúbico por dia.
5. Sistema de tratamento do chorume: o líquido percolado será conduzido por declividade à caixa elevatória e desta para a estação de tratamento (em operação), composta por: a) Tratamento biológico com 02 (duas) lagoas anaeróbias e 01 (uma) aerada, impermeabilizadas com manta PEAD de 1 mm. O

#### Observações

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. A Licença Ambiental de Operação - LAO deve ser requerida antes do vencimento desta LAI.
- V. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
- IV. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



## GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - FATMA

Sistema de Informações Ambientais - SinFAT

LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO

Nº 6182/2014



A Fundação do Meio Ambiente - FATMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº RSU/00024/CRS e parecer técnico nº 7634/2014, concede a presente LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO à:

### Empreendedor

NOME: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL  
ENDEREÇO: RUA VIDAL RAMOS, 170, CENTRO  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17

### Para Atividade de

ATIVIDADE: 34.41.10 - TRATAMENTO E OU DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ATERROS SANITÁRIOS  
ATIVIDADE SECUNDÁRIA: disposição de resíduos industriais  
EMPREENHIMENTO: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL

### Localizada em

ENDEREÇO: ESTRADA GERAL RIO AMÉRICA, S/N  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
COORDENADA GEOGRÁFICA: lat 28°29'54.08"S - lon 49°22'10.45"W

### Da instalação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de implantação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

### Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
  - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
  - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
  - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
- IV. Reclamações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados à FATMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de comunicação de expedição da presente licença.

### Prazo de validade

(12) meses, a contar da data da assinatura digital.



Verifique a veracidade das informações usando o QRcode ao lado ou acessando o endereço web abaixo:

<http://consultas.fatma.sc.gov.br/licenca>

FCEI: 343794

CÓDIGO: 166723

O original deste documento é eletrônico e foi assinado digitalmente por DANIEL VINICIUS NETTO 16/09/2014 às 10:45:28.

#### Documentos em anexo

não consta

#### Condições de validade

volume das lagoas anaeróbias 1 e 2 são, respectivamente, 765 e 382 m<sup>3</sup>. A lagoa 3 com volume de 100 m<sup>3</sup> é equipada com dois aeradores de superfície de 5 CV cada. b) Tratamento Físico-químico composto por casa de química, floculador, decantador lamelar e leito de secagem.

Nota: A vazão de projeto do sistema de tratamento do líquido percolado é 48 m<sup>3</sup> diários de chorume, sendo que a vazão a ser tratada considerando a drenagem da área atual e da área objeto desta licença é de 37 m<sup>3</sup> diários.

6. Drenagem de gases: drenos verticais com 30 centímetros de diâmetro, perfurados e preenchidos com brita. Distância entre queimadores deve ser no mínimo 30 metros, com instalação de no mínimo de 7 drenos verticais (chaminés).

#### Programas ambientais

1. Monitoramento das águas subterrâneas
2. Monitoramento das águas superficiais (corpo receptor a montante e jusante do despejo)
3. Monitoramento do líquido percolado (antes e após o tratamento)

#### Condições específicas

1. A ampliação do aterro e sua operação deverá atender as condições da NBR 13.896/1997;
2. Havendo demanda de argila além da quantidade disponível no terreno do CIRSURES, a mesma deverá ser oriunda de jazida devidamente licenciada pelos órgãos competentes;
3. Manter cortina vegetal na área;
4. Realizar diariamente a compactação e cobertura dos RSU depositados na célula, mantendo-se a menor área possível em operação (frente de deposição);
5. Acessos permanentes e temporários deverão ser mantidos em boas condições de trafegabilidade, revestidos com cascalho, pedregulho ou brita e dotados de sistemas de drenagem.
6. Quando do requerimento da LAO, apresentar os Programas Ambientais incluindo entre estes o Monitoramento de Águas Superficiais, Subterrâneas e Águas Percoladas (efluente bruto e tratado).
7. A deposição de RSU só será permitida após a obtenção da LAO para a área em questão (área 1).

#### Observações

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. A Licença Ambiental de Operação - LAO deve ser requerida antes do vencimento desta LAI.
- V. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
- IV. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.





Cocais do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## ANEXO K – Licença ambiental prévia – obra de ampliação FUNASA

Nº 2827/2014

A Fundação do Meio Ambiente - FATMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº RSU/00024/CRS e parecer técnico nº 3771/2014, concede a presente LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA à:

### Empreendedor

NOME: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL  
ENDEREÇO: RUA VIDAL RAMOS, 170, CENTRO  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17

### Para Atividade de

ATIVIDADE: 34.41.10 - TRATAMENTO E OU DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ATERROS SANITÁRIOS  
EMPREENHIMENTO: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL

### Localizada em

ENDEREÇO: ESTRADA GERAL RIO AMÉRICA, S/N  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
COORDENADA GEOGRÁFICA: lat 28°29'54.08"S - lon 49°22'10.45"W

### Da viabilidade

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade locacional** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

#### Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
  - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
  - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
  - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
- IV. Retificações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados à FATMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de comunicação da expedição da presente licença.

### Prazo de validade

(12) meses, a contar da presente data.

### Data, local e assinatura

CRICIÚMA, \_\_\_\_\_

Alexandre Carniel Guimarães  
Gerente  
354.772-8

Original deste documento é eletrônico e foi assinado digitalmente por ALEXANDRE CARNIEL GUIMARAES 19/05/2014 às 16:27:31.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## Documentos em anexo

NADA CONSTA

## Condições de validade

### Descrição do empreendimento

- Ampliação da área do aterro sanitário do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos (CIRSURES), em uma área de 9.186 m<sup>2</sup>, adjacente a área onde opera o atual aterro de resíduos. A ampliação aumentará a vida útil do aterro em mais 3 anos.
- O empreendimento situa-se na localidade de Rio Carvão, no município de Urussanga - SC. A área está inserida na Zona Rural IV, conforme declaração da Prefeitura Municipal de Urussanga.
- Capacidade do aterro sanitário: 45 toneladas/dia
- Coordenadas geográficas: 28°29'54.08" S e 49°22'10.45"O

### Aspectos florestais

- A área do empreendimento originalmente representada pela floresta ombrófila densa submontana. A cobertura vegetal encontra-se descaracterizada em função de atividades antrópicas, principalmente devido ao processo de mineração a céu aberto.
- A cobertura vegetal remanescente da Floresta Ombrófila Densa no entorno da área de ampliação do aterro se encontra representada por vegetação secundária em diferentes estágios sucessionais de desenvolvimento (estágio inicial, médio e avançado de regeneração natural) e área degradada pela mineração de carvão com alguma espécie ruderal. Para comunidade vascular presente na área de estudo foram identificadas 43 espécies, pertencentes a 35 gêneros e 17 famílias botânicas na área de ampliação do aterro sanitário.
- Não há ocorrência de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (Ministério do Meio Ambiente - MMA, Instrução Normativa n. 06/2008).

### Principais Impactos e Medidas Mitigadoras

- Descaracterização do perfil de solo e de suas características físico-químicas e biológicas. O solo onde se localizará o aterro sofreu no passado processo de mineração a céu aberto.
- Formação de processo erosivo. Medida a ser adotada: adoção de técnicas de contenção de processos erosivos;
- Alteração no escoamento das águas superficiais. Medida a ser adotada: implantar uma bateria de tentos transversais à jusante do trecho alterado, permitindo a decantação de parte dos sólidos em suspensão.
- Formação de poeiras pelo tráfego de veículos. Medida a ser adotada: umidificação periódica das vias e cobertura do material transportado com lona;
- Emissão de gases pela utilização de motores à combustão. Medida a ser adotada: estabelecimento de um cronograma de manutenção preventiva da regulação de motores;
- Geração de gases provenientes da degradação da matéria orgânica. Medida a ser adotada: instalação de rede de coleta dos gases gerados com queimadores em flair;
- Emissão de efluentes devido à geração de chorume. Medida a ser adotada: tratamento do chorume.
- Proliferação de vetores e emissão de substâncias odoríferas. Medida a ser adotada: compactação de recobrimento dos resíduos domiciliares conforme cronograma.
- Contaminação de água subterrânea: Impermeabilização do fundo do aterro com camada de 0,60 metros de argila e manta PEAD com 0,2 mm; drenagem e coleta de chorume. Tratamento do chorume na ETEL do CIRSURES (já em operação).

### Controles Ambientais

O projeto de ampliação do aterro sanitário consiste nas etapas de limpeza do terreno, corte e aterro, impermeabilização de fundo (argila e geomembrana), construção do sistema de drenagem de chorume, sistema de drenagem de gases e de águas pluviais; sistema de recalque do chorume para poço de acumulação, construção dos poços de monitoramento, tratamento do líquido percolado (chorume) na ETEL em operação.

## Observações

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. A Licença Ambiental de Instalação - LAI deve ser requerida antes do vencimento desta LAP.
- V. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.





Cocais do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## Nº 2827/2014

A Fundação do Meio Ambiente - FATMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual N° 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental n° RSU/00024/CRS e parecer técnico n° 3771/2014, concede a presente **LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA** à:

### Empreendedor

NOME: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL  
ENDEREÇO: RUA VIDAL RAMOS, 170, CENTRO  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17

### Para Atividade de

ATIVIDADE: 34.41.10 - TRATAMENTO E OU DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ATERROS SANITÁRIOS  
EMPREENHIMENTO: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL

### Localizada em

ENDEREÇO: ESTRADA GERAL RIO AMÉRICA, S/N  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
COORDENADA GEOGRÁFICA: lat 28°29'54.08"S - lon 49°22'10.45"W

### Da viabilidade

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade locacional** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

### Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
  - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
  - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
  - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
- IV. Retificações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados à FATMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data da comunicação de expedição da presente licença.

### Prazo de validade

(12) meses, a contar da presente data.

### Data, local e assinatura

CRICIÚMA, \_\_\_\_\_

Alexandre Carniel Guimarães  
Gerente  
354.772-8

O original deste documento é eletrônico e foi assinado digitalmente por ALEXANDRE CARNIEL GUIMARAES 19/05/2014 às 16:27:31.

**Documentos em anexo**

NADA CONSTA

**Condições de validade**

Programas ambientais

- A empresa deverá descrever os Programas Ambientais quando da solicitação da Licença de Instalação.

Condições específicas

- Por ocasião da solicitação da LI deverá ser apresentado o projeto executivo de implantação do aterro e detalhamento dos programas ambientais (monitoramento da qualidade da água, controle tecnológico da argila (camada de cobertura), gestão ambiental relacionada aos problemas do tráfego dos caminhões de transporte e maquinários de operação do aterro, entre outros...)

**Observações**

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. A Licença Ambiental de Instalação - LAI deve ser requerida antes do vencimento desta LAP.
- V. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## ANEXO L – Licença ambiental de instalação – obra de ampliação FUNASA

Nº 2608/2014

A Fundação do Meio Ambiente - FATMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº RSU/00024/CRS e parecer técnico nº 4044/2014, concede a presente LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO à:

### Empreendedor

NOME: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL  
ENDEREÇO: RUA VIDAL RAMOS, 170, CENTRO  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17

### Para Atividade de

ATIVIDADE: 34.41.10 - TRATAMENTO E OU DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ATERROS SANITÁRIOS  
EMPREENHIMENTO: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL

### Localizada em

ENDEREÇO: ESTRADA GERAL RIO AMÉRICA, S/N  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
COORDENADA GEOGRÁFICA: lat 28°29'54,08"S - lon 49°22'10,45"W

### Da instalação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de implantação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

### Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
  - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
  - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
  - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
- IV. Retificações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados à FATMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de comunicação de expedição da presente licença.

### Prazo de validade

(12) meses, a contar da presente data.

### Data, local e assinatura

CRICIÚMA, \_\_\_\_\_

Alexandre Carniel Guimarães  
Gerente  
354.772-8

O original deste documento é eletrônico e foi assinado digitalmente por ALEXANDRE CARNIEL GUIMARÃES em 19/05/2014 às 16:17:06.





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

#### Documentos em anexo

Não possui.

#### Condições de validade

##### **1. Descrição do empreendimento**

- 1.1 Instalação das obras de ampliação do aterro sanitário do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos (CIRSURES), para disposição final de resíduos sólidos urbanos em uma área de 9.186 metros quadrados, adjacente à área onde opera o atual aterro. A ampliação aumentará a vida útil em mais 3 anos.
- 1.2 Desenvolvimento do aterro: serão construídas 4 camadas de resíduo compactado com 3,0 metros cada, as camadas serão intercaladas com 0,20 metros de argila compactada. A camada final (cobertura do aterro) terá uma camada compactada com 0,50 metros de argila ( $K < 10.E-07 \text{ cm/s}$ ). Cada célula diária ocupará área com 16 m<sup>2</sup> (esta área será recoberta com 0,20 metros de argila diariamente).
- 1.3 O empreendimento situa-se na localidade de Rio Carvão, no município de Urussanga-SC. A área está inserida na Zona Rural IV, conforme declaração da Prefeitura Municipal de Urussanga.
- 1.4 Capacidade do aterro sanitário: 45 toneladas/dia
- 1.5 Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados, deverão ser precedidos de anuência da FATMA.

##### **2. Controles ambientais**

###### 2.1 Terraplanagem:

- O fundo do aterro será regularizado formando um plano inclinado, com declividade de 2,5% em direção a caixa elevatória de percolado (chorume). Transversalmente o terreno deverão respeitar a declividade mínima de 1,5%, favorecendo o escoamento do líquido percolado para o dreno principal;
- O solo escavado na terraplanagem (horizontes A e B) será estocado para recobrimento dos resíduos. As obras de limpeza do terreno, cortes, aterros, regularização e compactação da camada de impermeabilização deverão seguir as especificações DNER-ES-T-01; DNER-ES-T-03-70; DNER-ES-T-05-70 e DNER-ES-P-06-71.

###### 2.2 Impermeabilização e coberturas:

- Impermeabilização de base: será construída uma camada de impermeabilização com no mínimo 0,50m de espessura de argila compactada ( $K < 10.E-07 \text{ cm/s}$ ). Sobre a camada impermeável de argila será ancorada a manta de geomembrana de PEAD com 2 mm de espessura; e sobre esta a camada de 0,20 metros de argila para proteção da manta;
- Cobertura diária: a célula diária com 16 m<sup>2</sup> receberá a cobertura com no mínimo 0,20 m de espessura de argila compactada ( $K < 10.E-07 \text{ cm/s}$ ).
- Cobertura final: será construída uma camada de impermeabilização com no mínimo 0,50m de espessura de argila compactada ( $K < 10.E-07 \text{ cm/s}$ ). As camadas de impermeabilização de argila deverão ser executadas de acordo com os critérios de engenharia no que se refere ao grau de compactação, teor de umidade e espessura da camada;
- Cobertura vegetal: está previsto hidrossemeadura, plantio de gramas em leiva e o paisagismo das áreas do

#### Observações

- Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- A Licença Ambiental de Operação - LAO deve ser requerida antes do vencimento desta LAI.
- Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
- Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## Nº 2608/2014

A **Fundação do Meio Ambiente - FATMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº RSU/00024/CRS e parecer técnico nº 4044/2014, concede a presente **LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO** à:

### Empreendedor

NOME: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL  
ENDEREÇO: RUA VIDAL RAMOS, 170, CENTRO  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17

### Para Atividade de

ATIVIDADE: 34.41.10 - TRATAMENTO E OU DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ATERROS SANITÁRIOS  
EMPREENHIMENTO: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL

### Localizada em

ENDEREÇO: ESTRADA GERAL RIO AMÉRICA, S/N  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
COORDENADA GEOGRÁFICA: lat 28°29'54.08"S - lon 49°22'10.45"W

### Da instalação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de implantação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

#### Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
  - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
  - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
  - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
- IV. Retificações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados à FATMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de comunicação de expedição da presente licença.

### Prazo de validade

(12) meses, a contar da presente data.

### Data, local e assinatura

CRICIÚMA, \_\_\_\_\_

Alexandre Carniel Guimarães  
Gerente  
354.772-8

O original deste documento é eletrônico e foi assinado digitalmente por ALEXANDRE CARNIEL GUIMARÃES 19/05/2014 às 16:17:08.



#### Documentos em anexo

Não possui.

#### Condições de validade

entorno das células de resíduos e do sistema de tratamento do líquido percolado.

#### 2.3 Sistemas de drenagem:

- Drenagem de águas pluviais: seguirá o mesmo padrão existente na área em operação, composto por canais de drenagem provisórios, canais de drenagem permanentes, canaletas de bermas e escadarias;
- Drenagem de líquido percolado: seguirá o mesmo padrão existente na área em operação, composto por drenos de fundo primários e secundários dispostos em forma de "espinha de peixe". O líquido percolado é conduzido por declividade à caixa elevatória e desta para a estação de tratamento que já se encontra em operação;
- Drenagem dos gases: realizada através de drenos verticais, conectados ao sistema de drenagem dos percolados, com queimadores;
- Drenagem profunda: Visando eliminar a infiltração de água subterrânea da camada de arenito aflorante na área do aterro.

#### 2.4 Tratamento de líquidos percolados:

- Tanque de armazenamento de líquido percolado e estação elevatória;
- Sistema de tratamento biológico composto por 02 (duas) lagoas anaeróbias e 01 (uma) aerada, impermeabilizadas com manta PEAD de 1 mm. O volume das lagoas anaeróbias 1 e 2 são, respectivamente, 765 e 382 m<sup>3</sup>. A lagoa 3 com volume de 100 m<sup>3</sup> é equipada com dois aeradores de superfície de 5 CV cada. A vazão de projeto do sistema é 48 m<sup>3</sup> diários de chorume, sendo que a vazão de chorume a ser tratada da área atual e da área objeto desta licença é de 32 m<sup>3</sup> diários.
- Tratamento Físico-químico: casa de química, floculador, decantador lamelar e 8 (oito) leito de secagem.

#### 3. Programas ambientais

- Monitoramento de águas subterrâneas: avaliar a condição de qualidade da água em três poços de monitoramento (dois a implantar e um existente). Frequência quadrimestral. Parâmetros: pH, ferro total, alumínio, manganês, cobre, zinco, cromo e DBO;
- Monitoramento do líquido percolado: avaliar a condição de qualidade do líquido percolado na entrada (efluente bruto) e na saída (efluente tratado) da estação de tratamento; Parâmetros: pH, sólidos sedimentáveis, sólidos totais e dissolvidos, nitrogênio, fósforo, DBO, DQO, cromo total e trivalente, ferro total, manganês, alumínio, cobre e zinco. Frequência: quadrimestral;
- Encaminhar anualmente à FATMA os relatórios de monitoramento de água subterrânea e do líquido percolado, acompanhados da interpretação dos resultados de análise.

#### Observações

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. A Licença Ambiental de Operação - LAO deve ser requerida antes do vencimento desta LAI.
- V. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
- IV. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## Nº 2608/2014

A **Fundação do Meio Ambiente - FATMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº RSU/00024/CRS e parecer técnico nº 4044/2014, concede a presente **LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO** à:

### Empreendedor

NOME: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL  
ENDEREÇO: RUA VIDAL RAMOS, 170, CENTRO  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17

### Para Atividade de

ATIVIDADE: 34.41.10 - TRATAMENTO E OU DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ATERROS SANITÁRIOS  
EMPREENHIMENTO: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL

### Localizada em

ENDEREÇO: ESTRADA GERAL RIO AMÉRICA, S/N  
CEP: 88.840-000 MUNICÍPIO: URUSSANGA ESTADO: SC  
COORDENADA GEOGRÁFICA: lat 28°29'54.08"S - lon 49°22'10.45"W

### Da instalação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de implantação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

#### Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
  - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
  - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
  - Violação ou inadoquação de quaisquer condições de validade da licença ou normas locais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
- IV. Retificações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados à FATMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de comunicação de expedição da presente licença.

### Prazo de validade

(12) meses, a contar da presente data.

### Data, local e assinatura

CRICIÚMA, \_\_\_\_\_

Alexandre Carniel Guimarães  
Gerente  
354.772-8

O original deste documento é eletrônico e foi assinado digitalmente por ALEXANDRE CARNIEL GUIMARÃES em 19/05/2014 às 16:17:08.

**Documentos em anexo**

Não possui.

**Condições de validade**

**4. Condições específicas**

- Evitar que as águas subterrâneas que se infiltram pela camada do arenito entrem em contato com a massa de resíduos do aterro sanitário;
- O aterro deverá ser implantado e operado em atendimento as condições da NBR 13.896/1997;
- Havendo demanda de argila além da quantidade disponível no terreno, a mesma deverá ser oriunda de jazida devidamente licenciada pelos órgãos competente;
- Deverá ser previsto a manutenção do nível mínimo do lençol freático em 2 metros da base do aterro;
- Manter cortina vegetal na área, incluindo a área de ampliação do aterro;
- Realizar diariamente a cobertura dos resíduos depositados na célula diária.

**Observações**

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. A Licença Ambiental de Operação - LAO deve ser requerida antes do vencimento desta LAI.
- V. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
- IV. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.



**ANEXO M - Alvará Sanitário 2015**

Estado de Santa Catarina  
Município de Urussanga  
Secretaria de Saúde  
Vigilância Sanitária


<b>ALVARÁ SANITÁRIO</b>		Pasta Nº 355	Nº 0294/15
Para <input type="checkbox"/> Estabelecimentos Industriais, Comerciais e Agropecuários <input type="checkbox"/> Habitação (Habite-se) <input checked="" type="checkbox"/> Estabelecimentos de Saúde, de Educação, Pré-escolar e Outros.			
Nome da Pessoa Física ou Jurídica 13360 - CONS. INTER. DE RES. S. URB. DA REG. SUL - CIRSURES		CPF / CNPJ 04.572.787/0001-17	
Denominação Comercial - Nome de Fantasia do Estabelecimento CIRSURES			
Endereço - Logradouro (Rua, Avenida, Praça) Rua VIDAL RAMOS		Nº 170	
Bairro CENTRO	Município URUSSANGA	Fone 4650-306	
Proprietário ou Responsável Thiago Maragno Biava			
Tipo de Estabelecimento, Negócio ou Atividade <b>16.216- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E TRATAMENTO DE ESGOTO</b>			
O/A Estabelecimento/Edificação acima está autorizado(a) a funcionar/ser habitada, conforme a Lei Municipal Nº 1.514 de 14 de novembro de 1994; bem como, pela Lei Est. Nº 6.320 de 20 de dezembro de 1983 e seus regulamentos.			
Prazo de Validade VÁLIDO ATÉ 31/12/2015			
Local e Data Urussanga (SC), 07/04/2015			
Concedido pela Secretaria Municipal de Saúde - Setor de Vigilância Sanitária.			
Autoridade de Saúde  José dos Passos Cerón Técnico em Vigilância Sanitária/Biólogo Prefeitura Municipal de Urussanga Secretário Municipal de Saúde Credencial - 849/21			
Observações <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>MANTER EM LOCAL VISÍVEL AO PÚBLICO</b> </div>			

**PROIBIDO COMERCIALIZAR MEDICAMENTOS  
EM CASO DE MUDANÇA DE ENDEREÇO OU FECHAMENTO DO  
ESTABELECIMENTO COMUNICAR A VIGILÂNCIA SANITÁRIA.**



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## **ANEXO N – Outorga de uso de recurso hídrico**

 **ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL**  
**GABINETE DA SECRETÁRIA**  
**DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS**

Ofício GABS/DRHI nº 874/14                      Florianópolis, 28 de outubro de 2014.

Senhor,

Em atenção à solicitação de outorga para lançamento de efluentes, protocolada nesta Secretaria sob o nº DSUST 1687/2014, temos a informar que a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, encontra-se em fase de implementação em Santa Catarina, estando sua análise e emissão limitadas apenas aos usuários do setor de abastecimento público (captações superficiais), mineração e de geração de energia elétrica, que são os setores que o Estado, atualmente, dispõe de legislações específicas.

Para os outros usos de recursos hídricos, conforme previstos no art. 7º, do Decreto Estadual 4.778, de 11 de outubro de 2006, que são passíveis de outorga, não estão sendo outorgadas por esta Secretaria de Estado, em razão da necessidade de definição de critérios técnicos que possibilitem a outorga desses tipos de intervenções.


Portanto, neste momento estamos impossibilitados de outorgar o direito de uso de recursos hídricos ao Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos - CIRSURES, CNPJ nº 04.572.787/0001-17, município de Urussanga/SC, para execução da seguinte atividade:

- lançamento máximo de 1.440m<sup>3</sup>/mês de lixiviado de aterro sanitário (chorume), classe IIA pós-tratamento, com finalidade de disposição final, no afluente do Rio dos Americanos (margem esquerda), no ponto de coordenadas geográficas 28º29'55"-S e 49º21'54"-W.

Senhor  
**ADEMIR MAGAGNIN**  
Presidente do SIRSURES  
Urussanga - SC

FCH/VAH

Rod. SC 401, km 5, nº 4756 - Ed. Office Park - Bloco 2 - 2º andar - Saco Grande II  
88032-005 - Florianópolis - SC  
Fone: (48) 3665 4200 - sds@sds.sc.gov.br - www.sds.sc.gov.br

 **GOVERNO DE SANTA CATARINA**



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL  
GABINETE DA SECRETÁRIA  
DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS**

As características de lançamento de efluentes devem atender aos padrões estabelecidos nas Resoluções CONAMA 357/2005 e 430/2011, e a Lei Estadual 14.675/2009, cabendo também ao empreendedor, o monitoramento periódico da qualidade da água.


Os critérios de outorga que possibilitarão outorgar outros setores de usuários de água estão em fase de análise pela Câmara Técnica de Outorga de Recursos Hídricos - CTORH ou serão definidos e implementados dentro dos planos de bacias hidrográficas, que encontram-se em fase de licitação.

Após a aprovação dos Planos de Bacias e da definição de critérios e procedimentos necessários para a outorga de usos desta natureza, o usuário deverá protocolar junto a esta Secretaria, uma nova solicitação de outorga. Esses critérios e informações serão disponibilizados eletronicamente no site [www.aguas.sc.gov.br](http://www.aguas.sc.gov.br).

Aproveitamos para informar ao referido usuário, que o mesmo se encontra devidamente registrado no cadastro estadual de usuários de recursos hídricos (CEURH), e que este ofício tem sido aceito como documento hábil para comprovar a regularidade em relação às atividades que ainda não estão sendo outorgados por esta Secretaria, principalmente para fins de solicitação de licenças frente aos órgãos ambientais, certificações ISO, auditorias, órgãos financiadores e outros.

Atenciosamente,

  
**LUCIA G. V. DELLAGNELO**  
Secretária de Estado


  
**EDISON PEREIRA DE LIMA**  
Diretor de Recursos Hídricos

Rod. SC 401, km 3, nº 4756 - Ed. Office Park - Bloco 2 - 2º andar - Saco Grande II  
88032-005 - Florianópolis - SC  
Fones: (48) 3665 4200 - [scs@sdsc.sc.gov.br](mailto:scs@sdsc.sc.gov.br) - [www.sds.sc.gov.br](http://www.sds.sc.gov.br)






**ANEXO O - A.R.T. (Anotação de responsabilidade técnica) do Aterro Sanitário.**



**CREA-SC**  
Conselho Regional de Engenharia,  
Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina

**A.R.T.**  
Anotação de Responsabilidade Técnica



**CREA-SC**  
**ART**  
2351851-9

---

**Profissional** \_\_\_\_\_

Nome: Thiago Maragno Biava Título: Engenheiro Ambiental Selo de Autenticidade Registro: 072986-8

Endereço Profissional: Rua Conego Luiz Gilli 60

Bairro: Centro Município: Urussanga CEP: 88840-000 UF: SC Fone: 48 34651208

Empresa Executora: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_ Vínculo: \_\_\_\_\_

---

**Contratante** \_\_\_\_\_

Nome: Consortio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos - CIRSURES CPF/CNPJ: 04572787/0001-17

Endereço Contratante: João Maria Cancelier sn Casa da Cidadania(Sede), Estrada Geral Rio América(AterroSanitário)

Bairro: Estação Município: Urussanga CEP: 88840-000 UF: SC Fone: 483465-0306

---

**Resumo do Contrato** \_\_\_\_\_

ART de desempenho de cargo/função junto a empresa acima.

Carga Horária semanal : 30 horas.

Das 8:00 às 14:00 horas.

De Segunda a Sexta feira.

Prazo Previsto: Início: 18/02/2009 Término: indefinido Valor Honorários: R\$2.790,00 Valor da Obra/Serviço: \_\_\_\_\_

---

**Identificação da Obra / Serviço** \_\_\_\_\_

Nome: Consortio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos - CIRSURES CPF/CNPJ: 04572787/0001-17

Endereço obra/serviço: João Maria Cancelier sn Casa da Cidadania(Sede), Estrada Geral Rio América(AterroSanitário)

Bairro: Estação Município: Urussanga CEP: 88840-000 UF: SC Fone: 483465-0306

---

**Tipo de Anotação**

1-Subst. de Prof.       2-Complementação

3-Subst. de ART       4-Normal

Vinculada a ART nº \_\_\_\_\_

**Participação Técnica**

1-Co-Autoria       2-Co-Responsabilidade

3-Individual       4-Equipe

Vinculada a ART nº \_\_\_\_\_

**Entidade de Classe** \_\_\_\_\_

**Regularização** \_\_\_\_\_

---

Objeto	Classificação	Quantidade	Unidade
00	10001	30	07

---

**Descrição Complementar** \_\_\_\_\_

Local: Urussanga,(SC)

Data: 29/04/2009

*Thiago Maragno Biava*

Engenheiro Ambiental  
CREA/SC 072986-8

Assinatura do Profissional

Assinatura do Contratante

\_\_\_\_\_

Este documento anota perante o CREA-SC, para efeitos legais, o contrato escrito ou verbal realizado entre as partes (Lei 6.496/77).  
Este documento só terá fé pública se estiver devidamente, cadastrado no CREA-SC e quitado.



Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça,  
Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga



## A.R.T.

### Anotação de Responsabilidade Técnica por AFT

Conselho Regional de Química da 13ª Região  
Av. Prof. Osmar Cunha, 126 - 1º andar - Cx.P. 6850 - 88015-100  
Florianópolis - SC | (48) 3229-7800 Fax: (48) 3229-7812

Nº 1732/2015

1ª Via - Contratante

Código de Autenticidade  
7556.4163.7549

#### Contratado

Nome:	LINDOMAR CACIATORE JÚNIOR	Processo:	02405
Endereço:	Rua Cônego Luis Gilli, 381	CEP:	88840-000
Bairro:	Figueira	Cidade:	Urussanga
Habilitação profissional:	Engenheiro Químico	Telefone:	(048) 9623-8357
		Nº registro CRQ:	13301084

#### Contratante


Razão Social:	CONSÓR. INTER. DE RESÍD.SÓL. URB. REGIÃO SUL-CIRSURES	Processo:	18723
Endereço:	Est. Geral de Rio América, s/n	CEP:	88840-000
Bairro:	Rio América	Cidade:	Urussanga
Ramo atividade:	CONT. QUIM.POLUICAO P/PROTECAO MEIO AMB.	Telefone:	(048) 3465-0306
		Nº registro CRQ:	04756

#### Descrição do Serviço Técnico - Características principais

**Assessoria técnica química, com responsabilidade técnica,** na disposição de resíduos sólidos com tratamento físico-químico de chorume.

Data:  
13 de Março de 2015

Prazo de validade:  
31/03/2016

  
LINDOMAR CACIATORE JÚNIOR  
Assinatura

  
CONSÓR. INTER. DE RESÍD.SÓL. URB. REGIÃO SUL-CIRSURES  
Assinatura e Carimbo CNPJ

A verificação da autenticidade deste documento é de responsabilidade do emitente/recebido. O CRQ-XIII não se responsabiliza p/documentos que não tiverem sua autenticidade verificada. Combata as falsificações e denuncie qualquer irregularidade suspeita  
Para verificar a autenticidade desta ART acesse o site do CRQ-XIII: [www.crqsc.gov.br](http://www.crqsc.gov.br)





Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso, Siderópolis e Urussanga

## ANEXO P: Certificado de regularidade junto ao IBAMA

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis		IBAMA	
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR			
Registro n.º	Data da Consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5571294	10/04/2015	26/01/2015	26/04/2015
<b>Dados Básicos:</b>			
CNPJ:	04.572.787/0001-17		
Razão Social:	CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA REGIÃO SUL		
Nome Fantasia:	CIRSURES		
Data de Abertura:	12/07/2001		
<b>Endereço:</b>			
Logradouro:	RUA VIDAL RAMOS		
N.º:	110	Complemento:	SALA 11
Bairro:	CENTRO	Município:	URUSSANGA
CEP:	88840-000	UF:	SC
<b>Atividades desenvolvidas:</b>			
Categoria	Atividade		
17 - Serviços de Utilidade	4 - destinação de resíduos de esgotos sanitários e de resíduos sólidos urbanos, inclusive aqueles provenientes de fossas		
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarar e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades.			
O Certificado de Regularidade não habilita o transporte e produtos e subprodutos floretais e faunísticos.			
O Certificado de Regularidade tem validade de três meses, a contar da data de sua emissão.			
Chave de autenticação		d7hu.1jdy.k526.p5cu	