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

OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

URUSSANGA - SC

DEZEMBRO DE 2015

SUMÁRIO

1	ATERRO SANITÁRIO	5
1.1	Histórico do aterro sanitário do CIRSURES	6
1.2	Localização do aterro sanitário e vias de acesso	7
2	ESTRUTURA DO ATERRO SANITÁRIO	9
2.1	As células de aterramento.....	9
2.2	Frente de serviço	9
2.3	Sistema de impermeabilização da base	10
2.4	Sistema de drenagem de lixiviado	10
2.5	Sistema de bombeamento de lixiviado	11
2.6	Sistema de drenagem de gases.....	11
2.7	Sistema de drenagem de águas pluviais	12
2.8	Sistema de tratamento de chorume	13
3	ESTRUTURA DE APOIO	18
3.1	Isolamento Físico: Cerca Perimetral e Portão de acesso	18
3.2	Acessos internos	18
3.3	Cinturão Verde	19
3.4	Guarita e Almoxarifado.....	19
3.5	Balança Rodoviária.....	20
3.6	Vigilância.....	21
3.7	Sistema de sinalização.....	22
3.8	Recursos Humanos.....	22
3.9	Máquinas utilizadas na operação do aterro sanitário	23
3.9.1	Trator de esteiras	23



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

3.9.2	Retroescavadeira	24
3.9.3	Caminhão Tipo Caçamba.....	25
3.9.4	Outras máquinas utilizadas	25
4	SISTEMAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL.....	26
4.1	Análise da qualidade da água superficial.....	26
4.2	Análise da qualidade das águas subterrâneas.....	27
4.2.1	PZM 1 ó Piezômetro montante.....	28
4.2.2	PZM 2 ó Piezômetro jusante.....	29
4.2.3	PZM 3 ó Piezômetro jusante.....	31
4.3	Análise da qualidade do chorume	33
5	OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO.....	42
5.1	Vistoria dos caminhões compactadores	42
5.2	Controle de pesagem.....	42
5.3	Descarga dos resíduos sólidos na frente de serviço.....	43
5.4	Recobrimento dos resíduos compactados	43
5.5	Cercamento provisório	43
5.6	Movimentação de terra.....	43
5.7	Manutenção da frente de serviço e das vias de acesso	44
5.8	Recolhimento de materiais dispersos	44
5.9	Nivelamento dos taludes	44
5.10	Manutenção de Máquinas e de Equipamentos	45
5.11	Controle de macrovetores.....	45
5.12	Controle de microvetores.....	45
5.13	Plantio de gramíneas nos taludes	45
5.14	Poda, capina e roçada	46
5.15	Plantio de mudas.....	46
5.16	Limpeza e instalação das drenagens pluviais.....	46



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

5.17	Acendimento dos queimadores do sistema de drenagem de gases	47
5.18	Rotina de operação das lagoas de estabilização	47
5.19	Manutenção da estação de tratamento físico-químico.....	47
5.20	Manutenção dos leitos de secagem de lodo	48
6	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RSU	49
6.1	Tipo de Resíduo Sólido Recebido no Aterro Sanitário do CIRSURES.....	49
6.2	Quantificação dos resíduos gerados	49
7	COLETA SELETIVA INTERMUNICIPAL	52
8	ÍNDICE DE QUALIDADE APLICADO AO ATERRO SANITÁRIO CIRSURES	56
9	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	62
9.1	Ações de Educação Ambiental.....	62
9.1.1	Capacitação de professores	62
9.1.2	Visitas de alunos ao Aterro Sanitário do CIRSURES	63
9.1.3	Palestras efetuadas pelo CIRSURES nas escolas.....	64
9.1.4	Ações na semana do meio ambiente 2015	66
9.1.5	Elaboração de Outdoor para divulgação e sensibilização acerca da coleta seletiva intermunicipal	69
9.1.6	Elaboração e Distribuição de Panfletos Instrutivos sobre a Coleta Seletiva	70
9.1.7	Participação do CIRSURES no dia da vigilância sanitária em Siderópolis	71
9.1.8	Participação do CIRSURES no Projeto Adote o Verdeö.....	73
10	REFERÊNCIAS	74
10	ANEXOS.....	76

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 o 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 o 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 aproximada de 110.000 pessoas.

Em 2015, foram dispostos em média 1.587,66 toneladas de resíduos ao 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 2015 foram tratados em média 1.009 m³/mês de chorume no período de janeiro até novembro, 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.

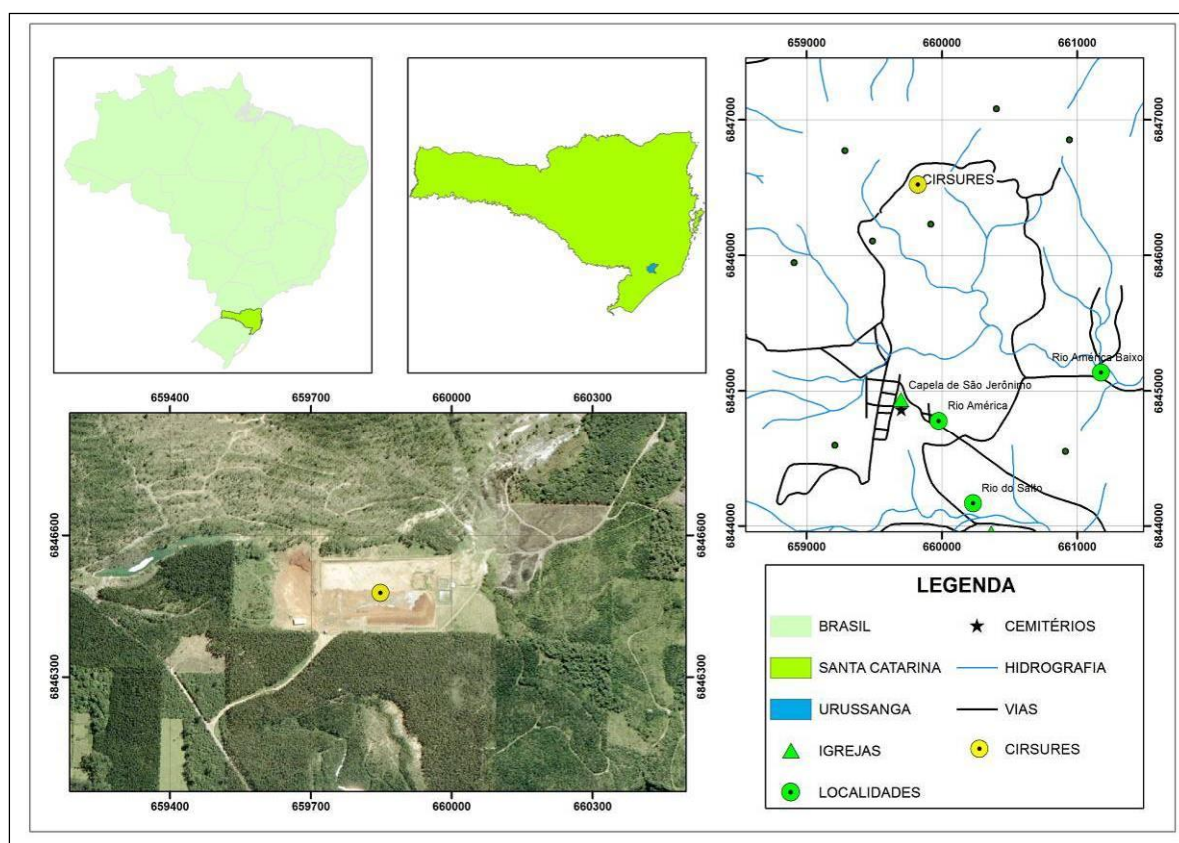


Figura 1: Mapa de localização do aterro sanitário, agosto de 2015.

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: Operação da frente de serviço, dezembro 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 ãespinha de peixeõ, composto por drenagem principal e drenagens secundárias, como mostra a Figura 3 abaixo.



Figura 3: Sistema de drenagem de lixiviado em construção, novembro 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/cm². 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 38 vias drenantes de gás, das quais 17 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, novembro 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.

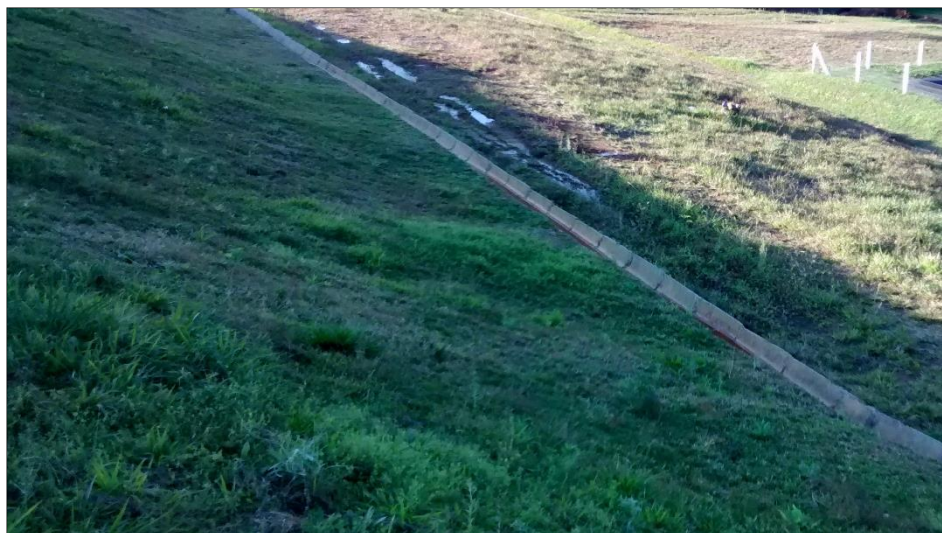


Figura 5: Sistema de drenagem pluvial, dezembro de 2015.

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. A Figura 6 mostra a Lagoa 1, de maior volume.



Figura 6: Lagoa anaeróbia 1 - Sistema de tratamento de lixiviado, dezembro de 2015.

O volume das lagoas anaeróbias 1 e 2 são 765 e 382 m³, respectivamente. A última lagoa é uma lagoa aerada, lagoa 3, por sua vez, possui um volume de 100 m³ 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, 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.



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

A vazão de projeto do sistema biológico de tratamento é 48 m³/dia de chorume. Os valores de vazão referentes à estação de tratamento de chorume do aterro sanitário do CIRSURES no período de 2014 até o presente momento constam na Figura 8.

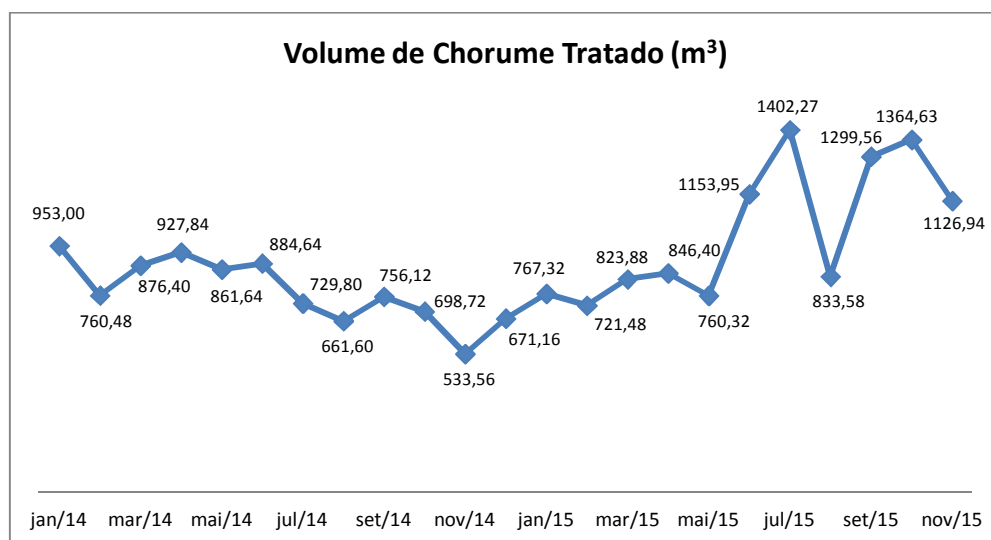


Figura 8: Volume de chorume tratado na ETE no período de janeiro de 2014 até novembro de 2015.

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. Nos últimos meses o volume de chorume aumentou consideravelmente em virtude do elevado índice pluviométrico.

O tratamento físico-químico opera normalmente, como mostra a Figura 9.



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

O efluente da lagoa aerada é encaminhado ao poço de sucção e dali é bombeado para a 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 floculante 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, que ocorre no floculador mecanizado. 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, dezembro de 2015.

Testes realizados em meados de março de 2015 apontaram para um resultado mais satisfatório, principalmente no que tange a coloração, para adoção do *set* de produtos da empresa Propeq, de Cocal do Sul. Para a vazão de operação do sistema físico-químico de tratamento acima descrito, são utilizadas as concentrações de 1750 ppm de coagulante (Propaq 100) e de 240 ppm de floculante (Adensador).

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, dezembro 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, dezembro 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, são reparados, imediatamente. Devido à falta de recursos financeiros e o alto índice pluviométrico dos últimos meses, estão gerando dificuldades na manutenção dos acessos internos. Muitas vezes os caminhões compactadores são rebocados pelo trator esteira.



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 Almojarifado

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. Todos os dados são processados e armazenados através de um sistema computacional de simples gerenciamento.



Figura 17: Balança rodoviária eletrônica, dezembro 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.

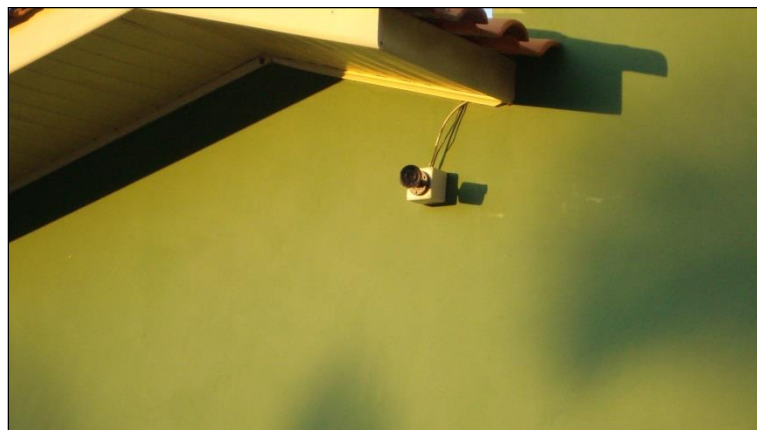


Figura 18: Monitoramento por câmeras, agosto de 2015.

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 11 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 e eng. Ambiental	01
	08:00 às 12:00	2ª à 6ª	Gerente projetos e eng. Químico	01
	08:00 às 17:00	2ª à 6ª	Auxiliar administrativo	01
	07:00 às 12:00	2ª à 6ª	Contador	01
	12:00 às 17:00	2ª à 5ª	Assessor Jurídico	01

Operação	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	Balanceteiro (licença médica)	01

Fonte: CIRSURES, dezembro 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

As águas superficiais a jusante do aterro são monitoradas anualmente, sendo a última realizada em fevereiro passado e apresentada no relatório anterior. A Tabela 2 mostra o resultado das análises.

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.

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

As águas subterrâneas também são monitoradas, buscando a avaliação de eventuais alterações causadas pelo aterro nos cursos subterrâneos 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. A Figura 24 mostra um dos poços do aterro.



Figura 24: Poço piezométrico, agosto de 2015.

O CIRSURES conta com seis poços de monitoramento piezométrico, dois localizados à montante e quatro à jusante do aterro. Dos poços locados à jusante, dois continham água nas datas das coletas. As amostras foram coletadas no dia 15/10/2015, Figura 25, pelo laboratório Green Lab e posteriormente foram analisadas pela mesma empresa.



Figura 25: Coleta de amostras de águas subterrâneas, dezembro 2015.

Os gráficos abaixo mostram os resultados das análises realizadas nos poços nas respectivas datas e no ANEXO B. 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 15/10/2015 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 B.

4.2.2 PZM 2 – Piezômetro jusante

A água do poço 2, localizado à jusante do aterro sanitário, foi coletada em 15/10/2015 e apresenta as seguintes características: pH ácido (sem limite máximo), ferro, alumínio e sulfato, com valores acima do máximo previsto pela Resolução do CONAMA. O pH da amostra foi de 3,9.

O pH ácido da amostra favorece a dissolução dos metais na água, por isso a presença de manganês e ferro na amostra. 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 (< 1,0 UFC/100 ml) quanto aos coliformes totais e coliformes termotolerantes, conforme análises constantes no ANEXO B.

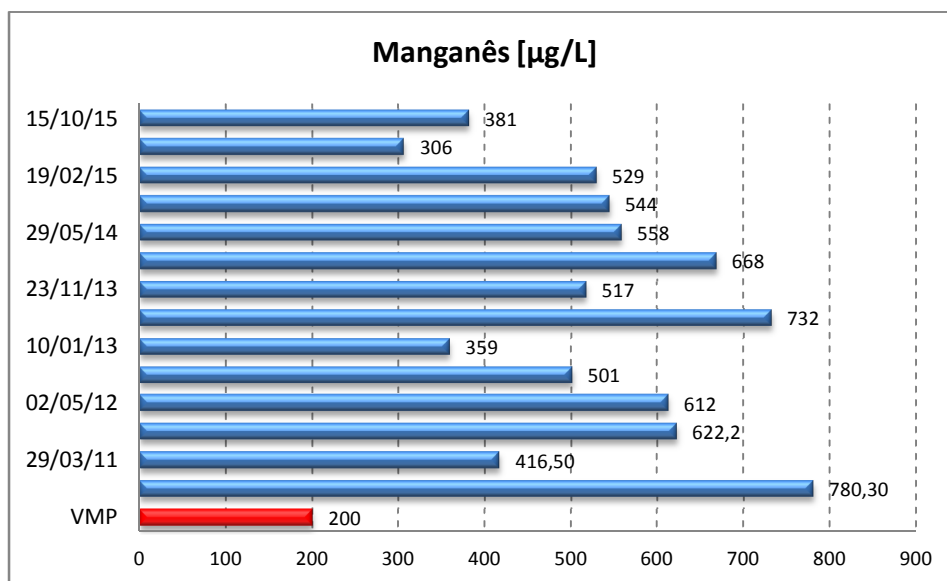


Figura 26: Manganês PZM 02.

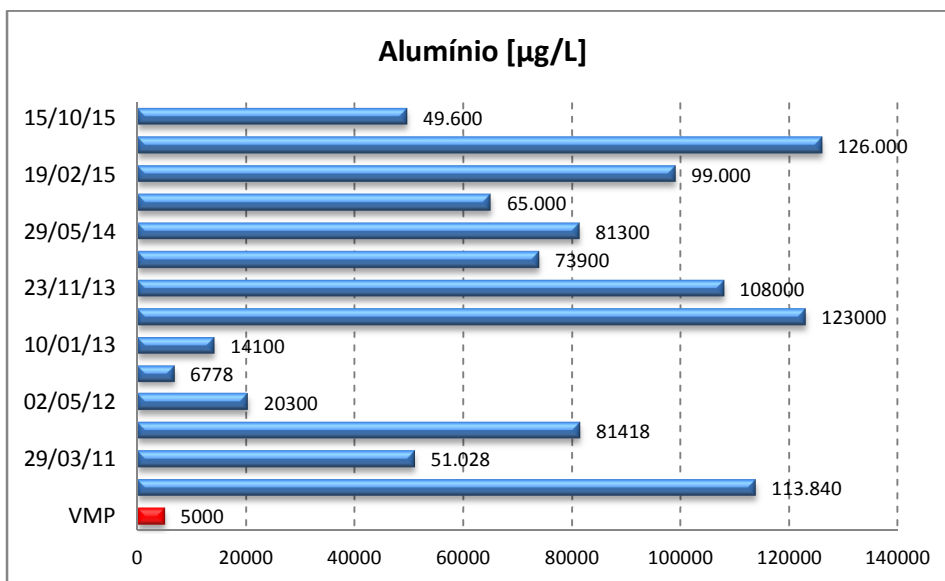


Figura 27: Alumínio PZM 02.

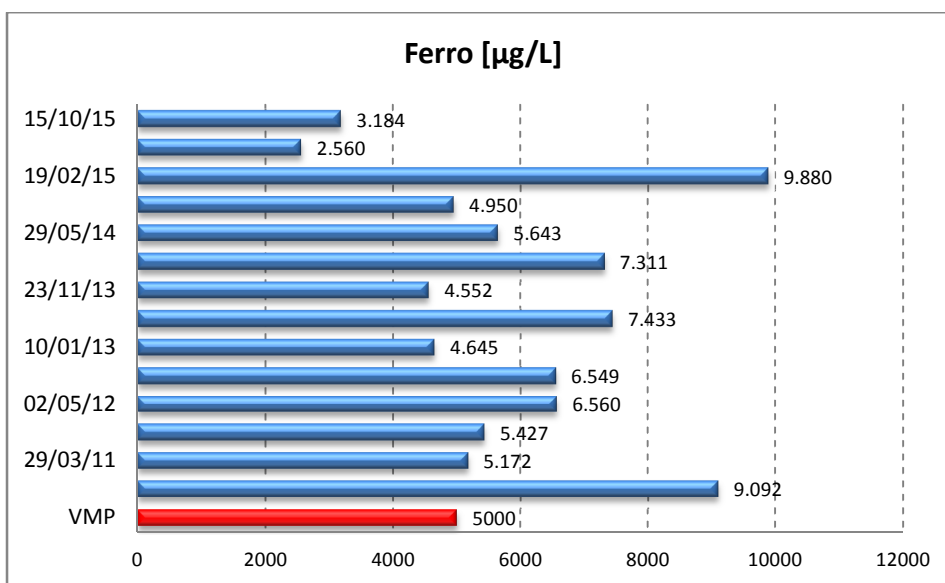


Figura 28: Ferro PZM 02.

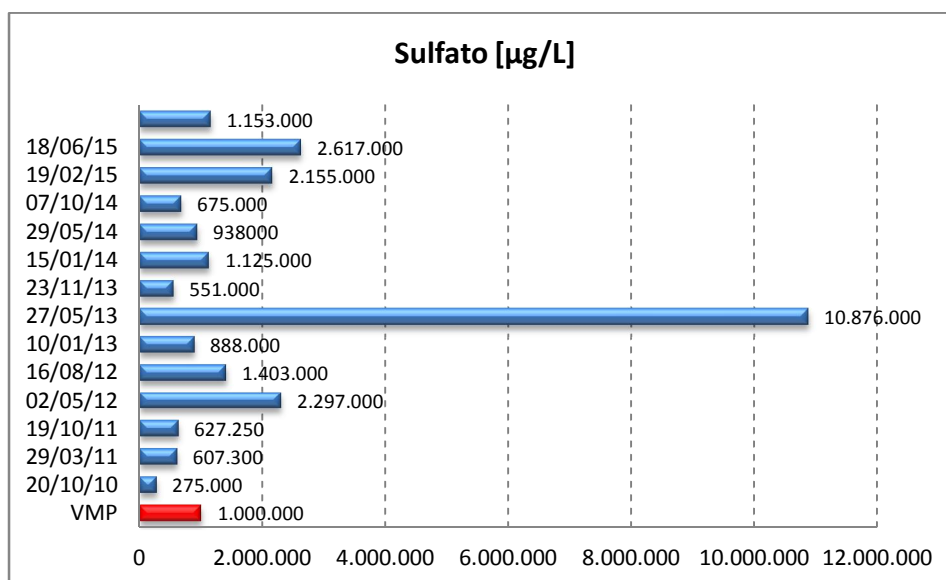


Figura 29: Sulfato PZM 02.

4.2.3 PZM 3 – Piezômetro jusante

A água do poço 3, localizado à jusante do aterro sanitário, foi coletada na data de 15/10/2015. 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 4,1. Os parâmetros Alumínio, Ferro e Sólidos Dissolvidos Totais 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. 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. Os demais parâmetros analisados estão dentro do valor máximo permitido e/ou não apresentam o valor mínimo detectável na amostra. No caso dos coliformes totais e termotolerantes, foi constatada uma concentração menor do que uma unidade formadora de colônias em 100 ml da amostra (< 1,0 UFC/100ml), conforme análises presentes no ANEXO B.

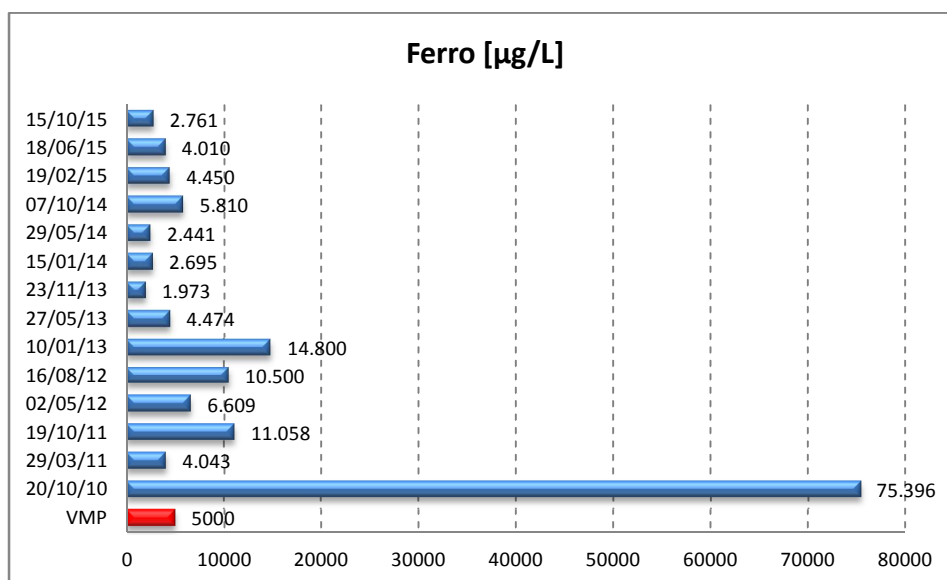


Figura 30: Ferro PZM 03.

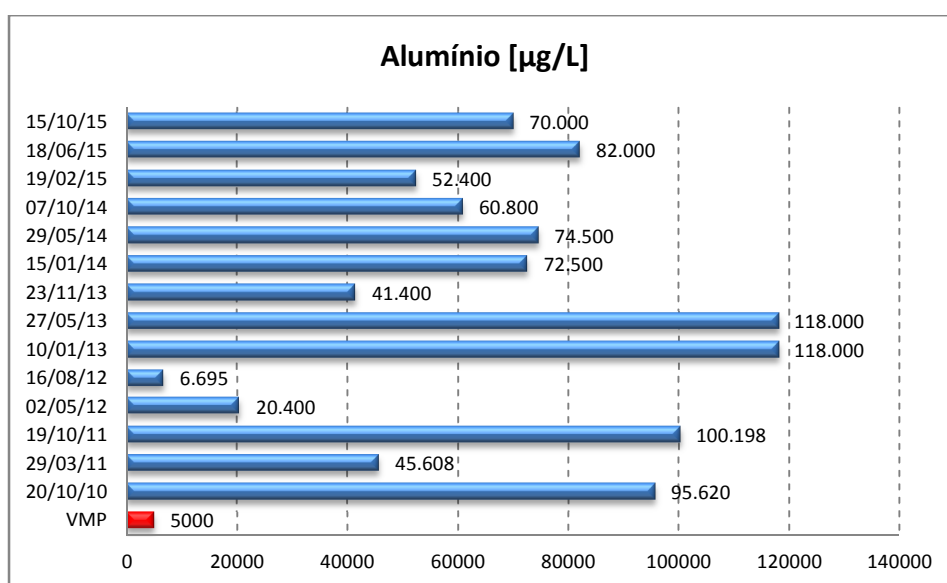


Figura 31: Alumínio PZM 03.

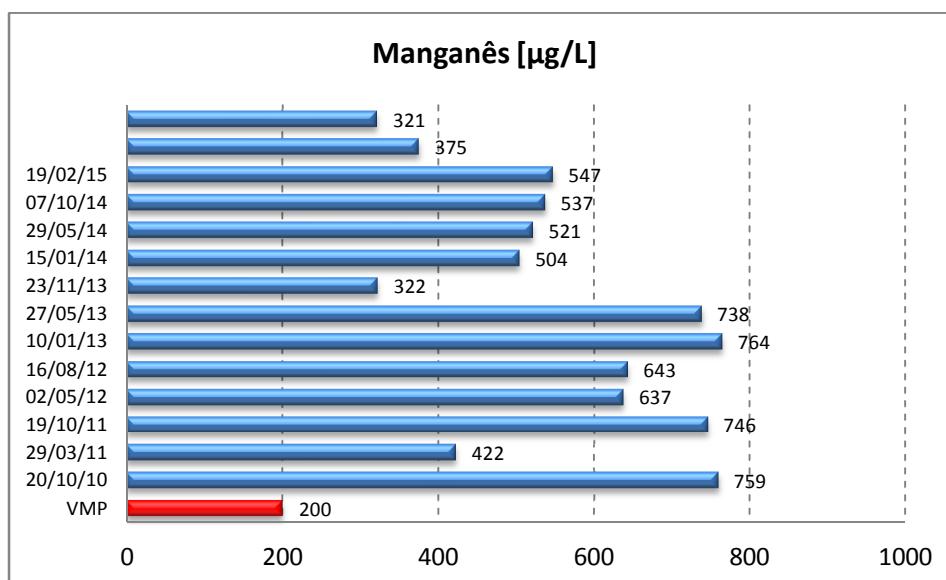


Figura 32: Manganês PZM 03.

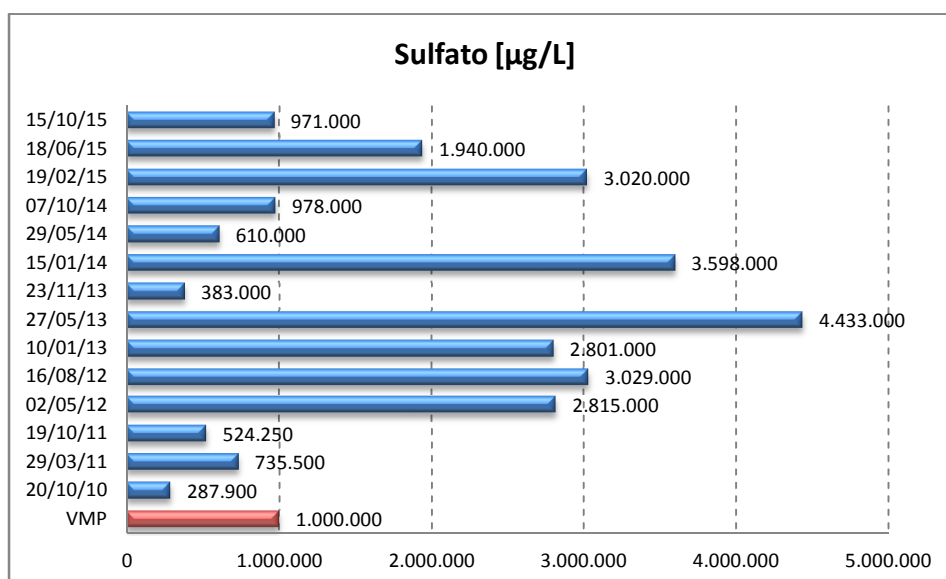


Figura 33: Sulfato PZM 03.

4.3 Análise da qualidade do chorume

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 2013.

O CIRSURES adota os seguintes parâmetros para monitoramento: Alumínio Total, Cor Aparente, Cromo total, Cromo trivalente, DBO₅, 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.

Nesta última coleta foi analisado também a saída do tratamento biológico, ou seja a saída da lagoa aerada (na tabela 3 aparece como biológico). O sistema biológico apresenta boa remoção de matéria orgânica (DBO₅), em torno de 63%. O oxigênio dissolvido na lagoa aerada também foi medido, apresentando um valor médio de 4,1 mg/L.

No ANEXO A encontram-se as análises do efluente na entrada e na saída da ETE, referência de 15/10/2015, última avaliação externa realizada pelo consórcio.

Tabela 3: Histórico das análises de efluentes realizadas na entrada e saída da ETE para o período de janeiro de 2013 a outubro de 2015.

Resultados Analíticos	10/01/2013		27/05/2013		15/01/2014		29/05/2014		06/10/2014		19/02/2015		18/06/2015		15/10/2015			
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Biológico	Saída	
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	5,5	18,7			4,492
Cor Aparente (Pt/Co)		170,00	3156	100,00	3237	125,00	2961	677	2862	1393	2961	138	5335	1044	12977			1146
Cromo Hexavalente (mg/L)	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000					<0,025	<0,025	<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	0,036	0,176			0,026
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						
DBO ₅ (mg/L)	13600	120	720	54	580	88	880	260	700	250	1840	270	1150	220	1300	480		180
DQO (mg/L)	39600	400	2078	196	1701	294	2970	921	1980	832	5294	902	3287	752	4356			602
Ferro Total (mg/L)													25,8	2,97	60,7	16,3		7,358
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	1,01	18			0,359
Manganês Total (mg/L)													2,24	0,377	1,683			0,603
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	259,0	549,0	262,0		184,0
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	8,3	7,2	8,6		6,5
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	862,0	6685,0			4456,0
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	0,10	7,00			< 0,1
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)		16	198	22,00	440	38,00	227	56	202	119	342	133	256	113	1873			< 2,0
Turbidez		27	450	13,80	450	14,50	450	905	450	1854	450	179	>450	148	>450			58

Na Figura 34 à Figura 43, são mostrados os gráficos dos parâmetros analisados que apresentam valores de entrada e saída distintos.

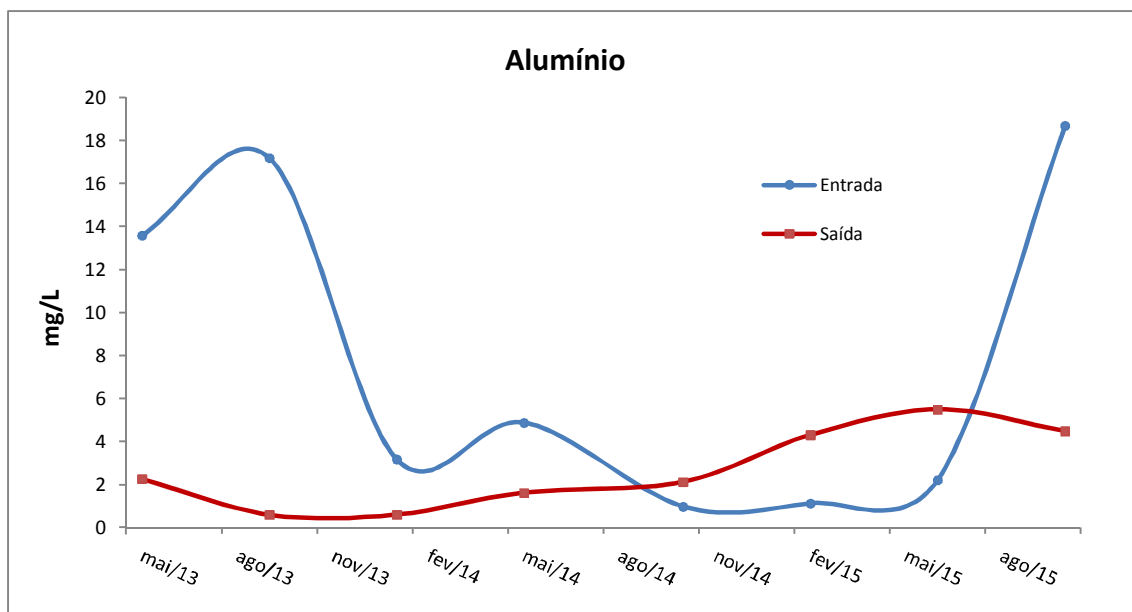


Figura 34: Alumínio entrada e saída ETE.

O pH na entrada e na saída do tratamento, registrado na última amostragem foi de 7,2 e de 6,5, 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. A última amostra apresenta um valor de pH de entrada mais baixo, certamente em virtude da nova área que está sendo usada atualmente (Área 1).

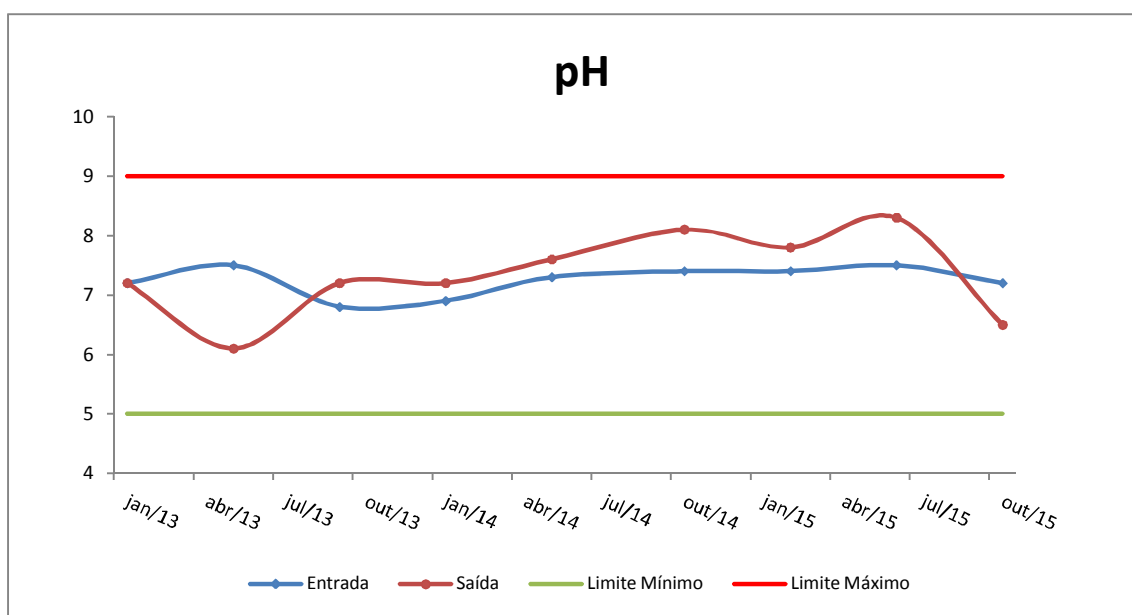


Figura 35: pH entrada e saída ETE.

Verificou-se também, que a relação DBO_5/DQO ultrapassou a relação 1:2 (na entrada esta relação foi de 0,29). 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 63%. O pH na lagoa aerada foi igual a 8,6 e a concentração de oxigênio dissolvido foi de 4,1 mg/L.

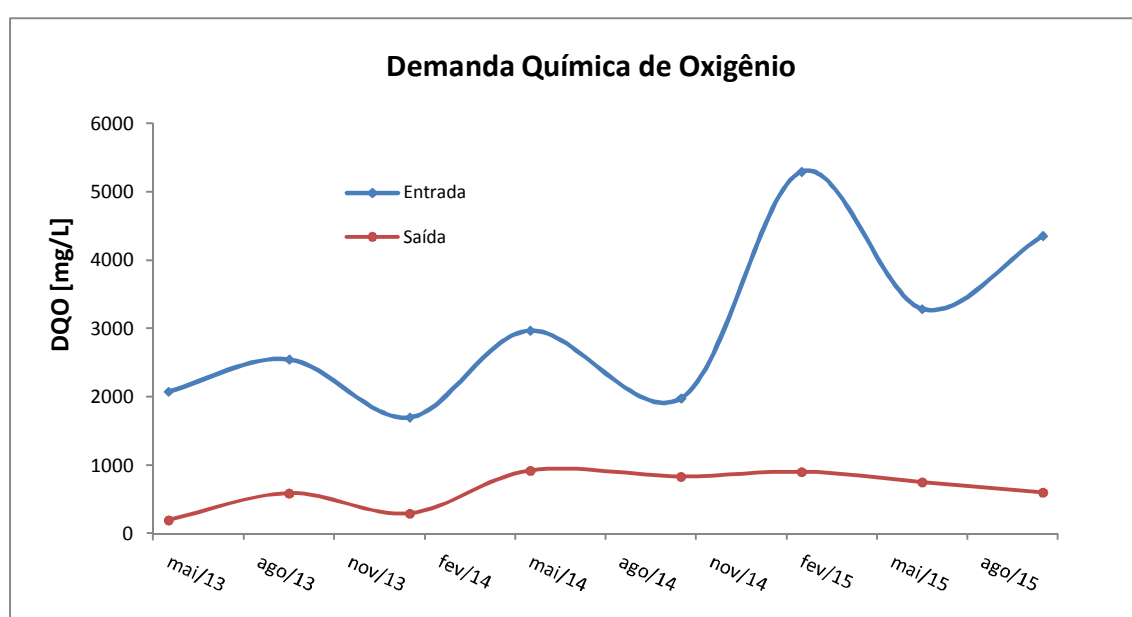


Figura 36: DQO entrada e saída ETE.

A eficiência na remoção de DBO_5 pelo sistema de tratamento (biológico + físico-químico) foi de 86,2%.

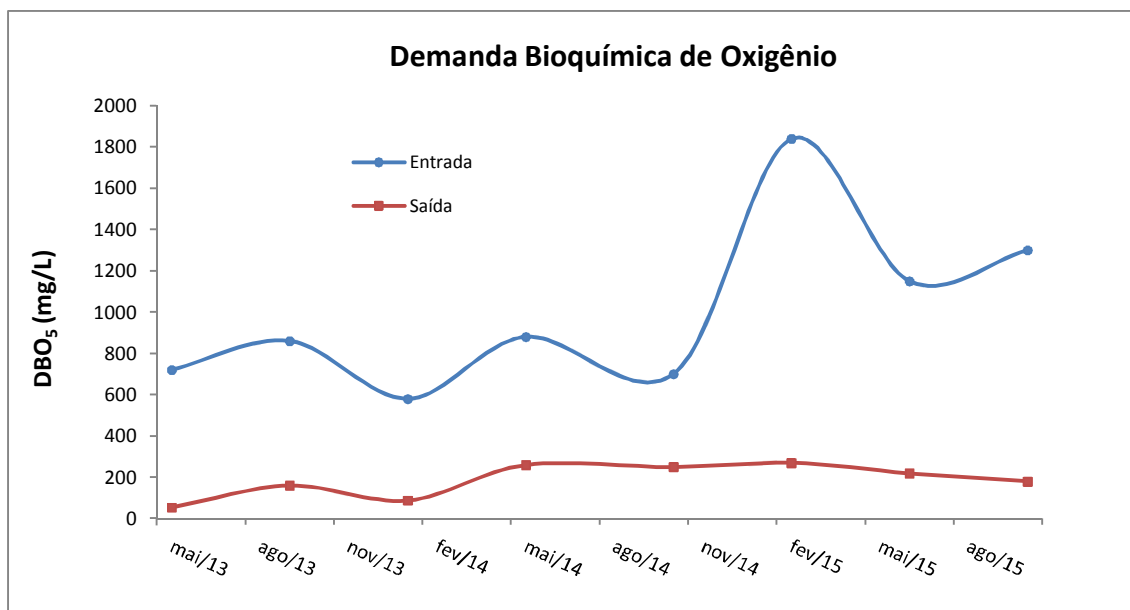


Figura 37: DBO entrada e saída ETE.

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

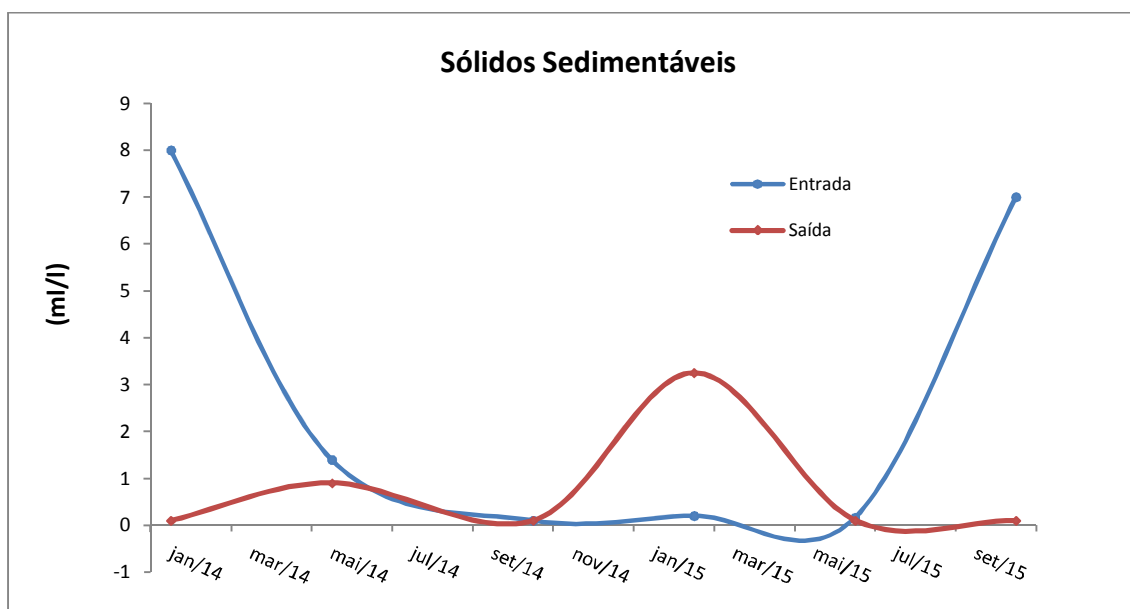


Figura 38: Sólidos Sedimentáveis entrada e saída ETE.

Em acordo com as análises efetuadas, as concentrações de Cromo Total estão abaixo do valor máximo estabelecido pela Res. CONAMA 430, como mostram a

referência não encontrada.. A análise de cromo trivalente foi excluída do set de parâmetros pois o cromo total já engloba essa parcela.

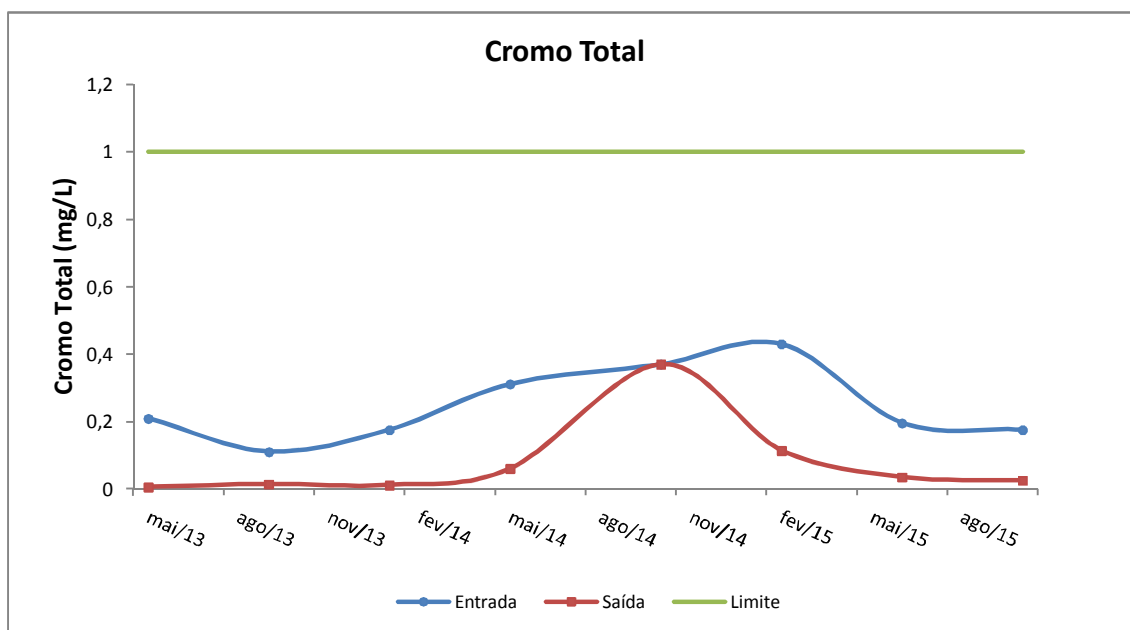


Figura 39: Cromo Total entrada e saída ETE.

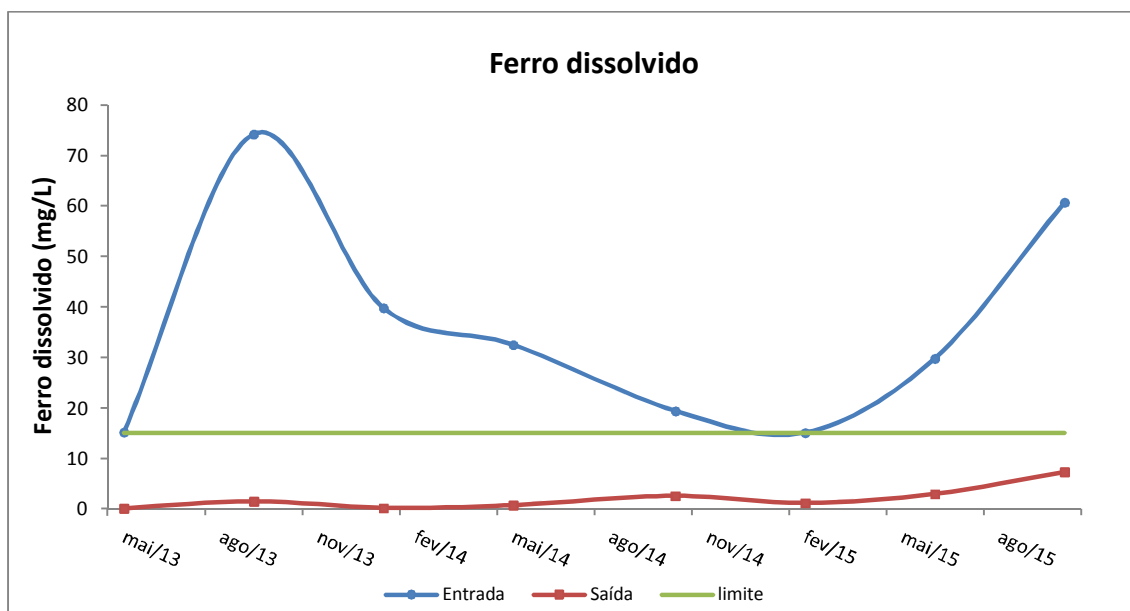


Figura 40: Ferro entrada e saída ETE.

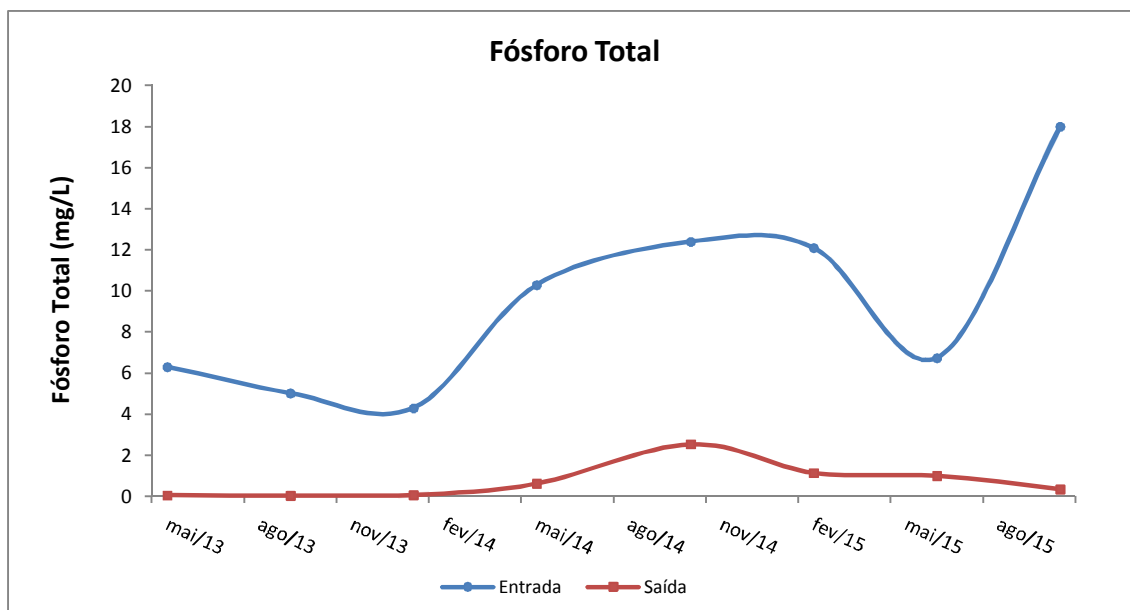


Figura 41: Fósforo Total entrada e na saída ETE.

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

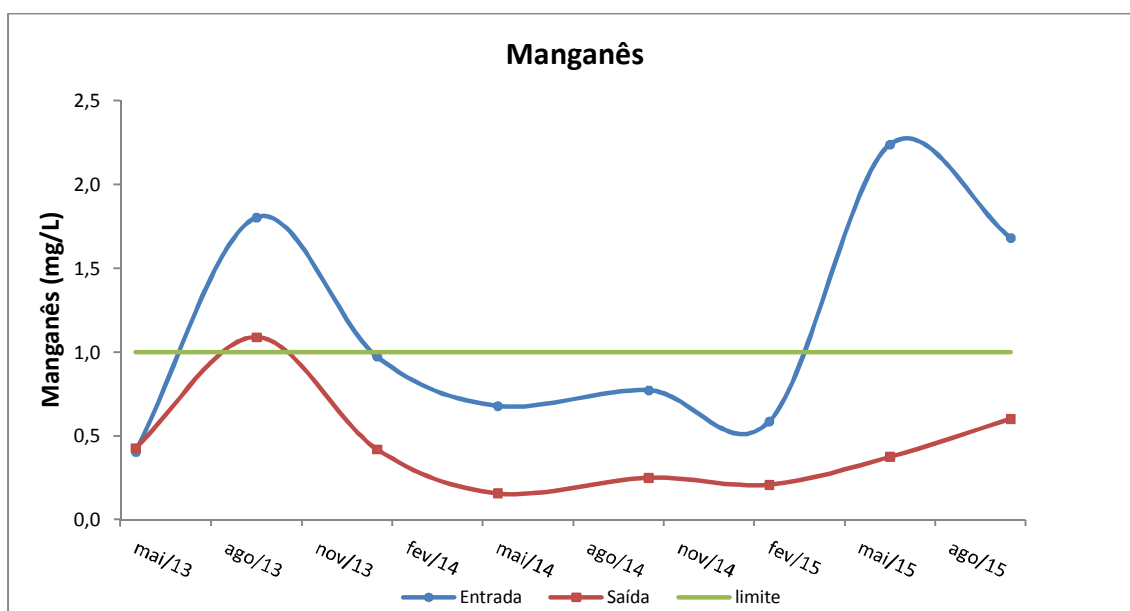


Figura 42: Manganês entrada e saída ETE.

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 do limite máximo aceitável na saída do tratamento, embora a remoção pelo sistema de tratamento tenha sido de 67 %.

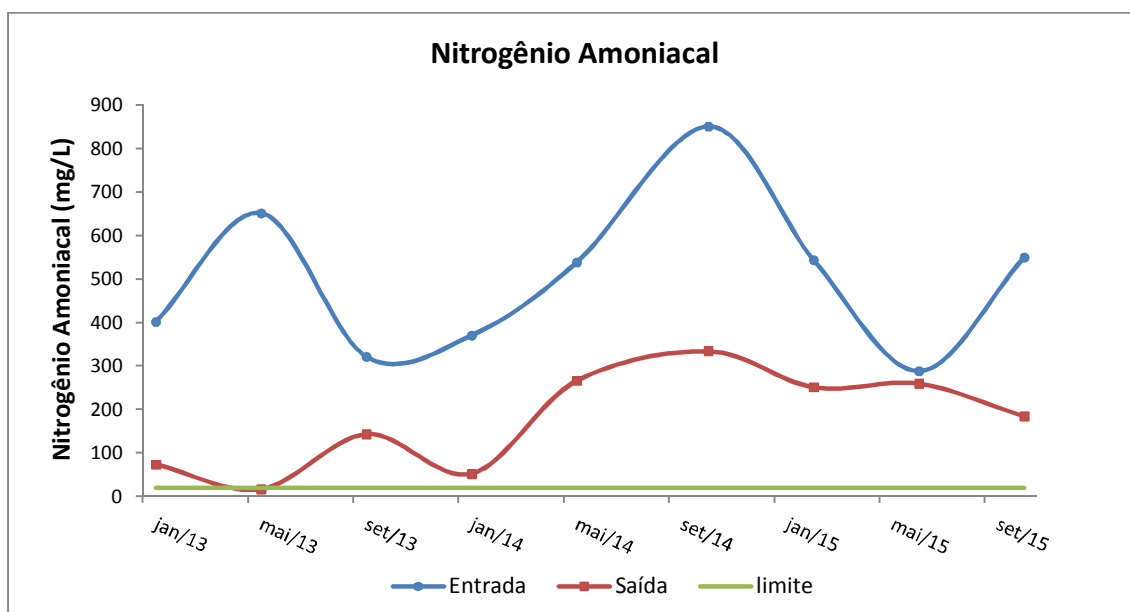


Figura 43: Nitrogênio Amoniacal entrada e saída ETE.

5 OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

O aterro sanitário conta com uma equipe de operação composta por uma engenheira sanitarista 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. 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.

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 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/m³. Com isso, há uma diminuição dos odores, de macro e micro vetores e da geração dos líquidos percolados sobre a pilha de RSU.

5.5 Cercamento provisório

Cercas provisórias, 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.

5.6 Movimentação de terra

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

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. 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.

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.

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 ðDecis 25 ECö e ðMosca Killerö. 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, 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.

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 efetuada 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. 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. No mês dezembro tivemos a visita de agentes saúde e do exército o aterro sanitário.

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 ó 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 tanques 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 44, 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 44: Leito de secagem de lodo, dezembro 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 2015 foram encaminhadas 17.464,23 toneladas de RSU ao aterro sanitário do CIRSURES. Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, temos os gráficos que versam sobre a quantidade disposta de resíduos no aterro sanitário nos últimos meses. A média mensal de RSU gerada, no período de janeiro a novembro de 2015, foi de 1.587 toneladas.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** ilustra o total de resíduos dispostos no aterro sanitário por município consorciado durante o período de 2015. Vale salientar que o CIRSURES efetua o controle da tonelagem que entra no aterro sanitário desde o ano de 2006.



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

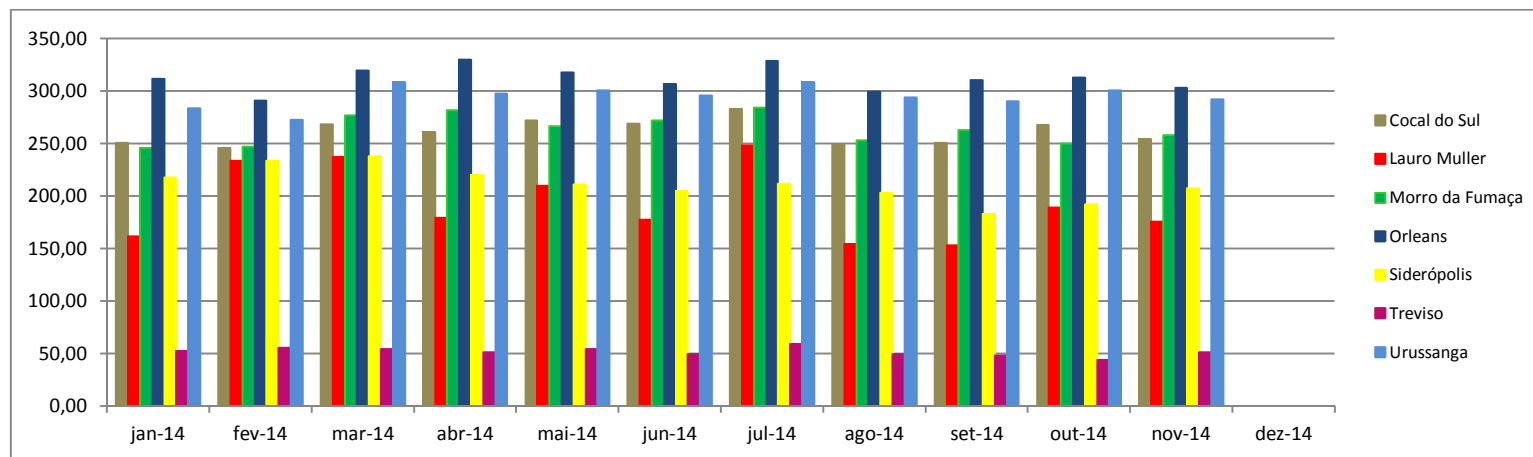


Figura 45: Quantidade de RSU disposta no aterro sanitário do CIRSURES em 2015.



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

Tabela 4: Histórico de entrada de RSU no aterro do CIRSURES - 2015.

Município	jan-15	fev-15	mar-15	abr-15	mai-15	jun-15	jul-15	ago-15	set-15	out-15	nov-15	dez-15	Total
Cocal do Sul	250,53	245,75	268,57	261,19	272,05	268,92	282,86	249,07	250,87	267,57	254,29		2871,67
Lauro Muller	161,69	233,99	237,08	179,32	209,87	177,56	248,12	154,23	153,39	189,25	175,81		2120,31
Morro da Fumaça	245,88	247,18	276,81	282,14	266,59	272,09	284,32	253,47	263,17	249,92	258,20		2899,77
Orleans	311,69	290,99	319,61	330,24	317,98	306,95	328,81	299,76	310,73	313,05	303,20		3433,01
Siderópolis	217,96	233,53	238,16	220,58	211,32	204,90	212,04	202,95	183,15	192,07	207,31		2323,97
Treviso	52,60	55,46	54,52	51,16	54,32	49,34	59,06	49,62	48,43	43,89	51,35		569,75
Urussanga	283,77	273,02	308,76	297,82	300,69	296,01	308,46	294,23	290,19	300,53	292,27		3245,75
TOTAL	1524,12	1579,92	1703,51	1622,45	1632,82	1575,77	1723,67	1503,33	1499,93	1556,28	1542,43		17464,23

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 46 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 46: Caminhão 1 da Coleta Seletiva, modelo Agrale 8700S, dezembro de 2015.

O projeto de ampliação contemplou a compra de um novo caminhão Figura 47 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 47: Caminhão 2 da Coleta seletiva, modelo Agrale 8700S, dezembro 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 da 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 ó 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 novembro de 2015 foram coletadas seletivamente 571,19 toneladas de resíduos recicláveis. A evolução da coleta seletiva intermunicipal no ano de 2015 pode ser observada na Figura 48, 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

Atualmente o programa de coleta seletiva vem sendo prejudicado pela crise que o país passa. Houve uma redução dos valores de reciclados recolhidos. Essa diminuição também ocorreu na geração de RSU comuns.

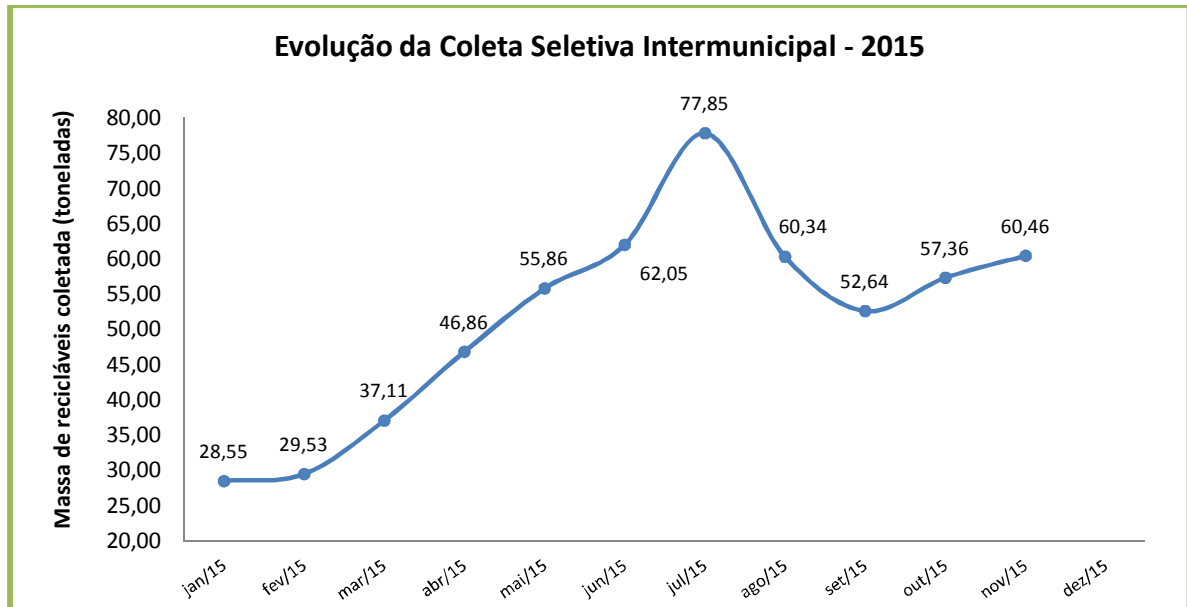


Figura 48: Evolução da Coleta seletiva Intermunicipal, dezembro de 2015.

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



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

Tabela 5: Síntese Geral das Rotas da Coleta Seletiva Intermunicipal.

Coleta Seletiva Intermunicipal ó Caminhão 1		
Município	ID da Rota	Bairros Contemplados
Urussanga	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
Treviso	3	Região central
	8A	Interior ó parte A
	8B	Interior ó parte B
Cocal do Sul	4	Cristo Rei, Horizonte, Monte Carlos, Jardim Itália e São João
	5	Guanabara, Brasília, União Boa Vista

Fonte: CIRSURES, agosto de 2015.

Tabela 6: Síntese Geral das Rotas da Coleta Seletiva Intermunicipal

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

Fonte: CIRSURES, dezembro de 2015.

8 ÍNDICE DE QUALIDADE APLICADO AO ATERRO SANITÁRIO CIRSURES

O índice de Qualidade de Aterro de Resíduos ó 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 7 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 dezembro de 2015.

Tabela 7: Avaliação das características do local do aterro sanitário apontado segundo o Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos ó IQR.

CARACTERÍSTICAS DO LOCAL			
Subitem	Avaliação	Peso	Pontos
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	



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

Qualidade do Material de Recobrimento	Boa	2	2
	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	
SUBTOTAL MÁXIMO		40	35

A Tabela 8 mostra a avaliação feita da infraestrutura implantada no aterro sanitário do CIRSURES e a pontuação obtida.

Tabela 8: Avaliação das características da infraestrutura implantada do aterro sanitário apontado pelo Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos ó IQR.

INFRAESTRUTURA IMPLANTADA			
Subitem	Avaliação	Peso	Pontos
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	



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

Drenagem de Águas Pluviais Provisória	Suficiente	2	2
	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	
SUBTOTAL MÁXIMO		45	45

A Tabela 9 descreve a avaliação das condições operacionais do aterro sanitário do CIRSURES e a respectiva pontuação obtida.

Tabela 9: Características das condições operacionais do aterro sanitário.

CONDIÇÕES OPERACIONAIS			
Subitem	Avaliação	Peso	Pontos
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



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

	Regular	2	
	Inexistente	0	
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	
SUBTOTAL MÁXIMO		45	43

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 10 sinaliza o resultado da aplicação do Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos ó IQR no aterro sanitário do CIRSURES.

Tabela 10: Resultado da avaliação das condições do aterro sanitário apontado pelo Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos ó IQR, dezembro de 2015.

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

O total de pontos observado foi de 122. A média da somatória manteve igual do ano anterior 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 ÖIQR Ö 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 ó MPSC e Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental ó 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 49.

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 49: 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 50 e a Figura 51.



Figura 50: 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 51: 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 . 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 52: 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 53 mostra a caminhada ecológica ocorrida em Urussanga.



Figura 53: Caminhada ecológica ó 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 e a Figura 54 mostram palestras realizadas nas escolas.



Figura 54: Palestra efetuada na EEB Aurora Péterle - Siderópolis.



Figura 55: 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.



Figura 56: 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 57: 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.

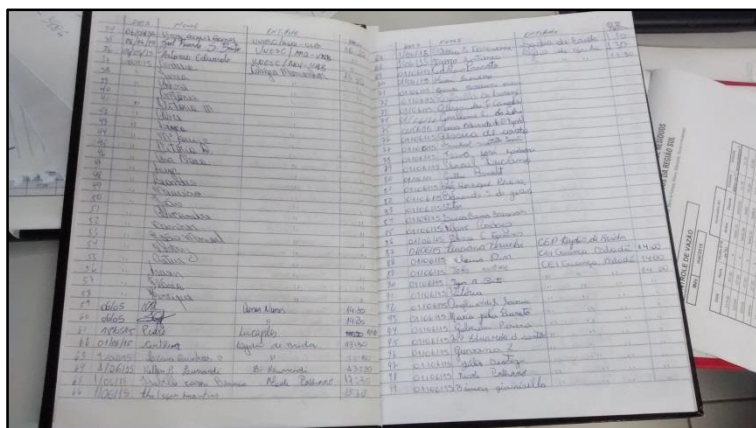


Figura 58: Livro visitas do aterro sanitário, dia 01/06/2015.

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.



Figura 44: 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. Devido as dificuldades financeiras a implantação dos outdoors ficou para 2016.



Figura 60: 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) 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.

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:

PLÁSTICO
Garrafas de água e de refrigerantes, brinquedos, embalagens de produtos de higiene e limpeza, utensílios domésticos, baldes, bacias e outras peças plásticas.

VIDRO
Garrafas, copos, potes de alimentos e cacos de vidro (embrulhe-os bem ou coloque-os em caixas, para evitar acidentes).

METAL
Pregos, parafusos, arames, fios elétricos desencapados, objetos de cobre, zinco, ferro, latão e outras sucatas.

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).

ISOPOR
Embalagens e produtos em isopor ou EPS.

Informações, críticas e sugestões:
48 3465.0306 ou 48 9842.9818





Figura 61: 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 45: 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 46, está localizada na Rodovia Marcos Costa, Bairro Figueira, município de Urussanga.



Figura 46: Praça Diomício Freitas, agosto de 2015.

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



Figura 64: Contentor seletivo, abril de 2015.

Com exoneração da Engenheira Sanitarista e Ambiental, Graziela Copetti, as atividades de educação ambiental estão suspensas e os trabalhos de coleta seletiva estão sendo acompanhados pelo gerente de projetos do Cirsures.

10. 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 ó 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 ó 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/l12305.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 ó DoE. **Waste management paper 26B. Landfill design, construction and operational practice**. London, HMSO. 1995.



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

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 ó 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

10 ANEXOS

ANEXO A – Análise da ETE.

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17302/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241037

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:	Efluente bruto		
Local de coleta:	Entrada da ETE		
Coordenadas:	UTM 0659916 m E / 6846431 m S		
Data de coleta:	15/10/15	Data de recebimento:	16/10/15
Condições climáticas:	Tempo nublado		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	16/10/15 à 30/10/15	Data da publicação:	30/10/15

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	Incerteza	VMP Conama 430/11	(REF.)
Alumínio Total	mg Al/L	18,7	0,006	0,06	---	271
Cromo Total	mg Cr/L	0,176	0,003	0,001	---	271
Ferro Total	mg Fe/L	60,7	0,006	0,652	---	271
Manganês Total	mg Mn/L	1,683	0,001	0,005	---	271

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 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) Sólidos Sedimentáveis, 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
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
(REF.): Referência do Método Analítico

Referência do Método Analítico (Ref.):

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

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17302/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241037

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

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

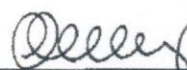
Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

Demanda Química de Oxigênio

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. 12 - Coleta
- PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
- PP.COL.IT5 – Rev. 12 - Coleta de Água de Diálise
- PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
- PP.COL.IT7 – Rev. 10 - 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

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17302/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241037

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:	Efluente bruto		
Local de coleta:	Entrada da ETE		
Coordenadas:	UTM 0659916 m E / 6846431 m S		
Data de coleta:	15/10/15	Data de recebimento:	16/10/15
Condições climáticas:	Tempo nublado		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	16/10/15 à 30/10/15	Data da publicação:	30/10/15

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 430/11	(REF.)
Cor Aparente	U.C	12977	6,00	---	78
Cromo Hexavalente (Cr VI)	mg Cr VI/L	< 0,025	0,025	0,1	81
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	1300	2,00	remoção mínima de 60%	1
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	4356	6,00	---	9
Fósforo Total	mg P/L	18,0	0,011	---	105
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH3-N/L	549	0,050	20,0	110
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg N/L	772	0,050	---	109
pH - Campo	---	7,2	---	---	4
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól. Dissolvidos Totais/L	6685	2,00	---	26
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	7,00	0,10	até 1 mL/L	5
Sólidos Suspensos Totais	mg Sól. Suspensos Totais/L	1873	2,00	---	27
Temperatura	°C	21,0	-10	inferior a 40°C	273
Temperatura ar	°C	23,0	-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) Sólidos Sedimentáveis, 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
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
(REF.): Referência do Método Analítico

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17302/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241037

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Referência do Método Analítico (Ref.):

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

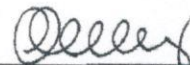
Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

Demanda Química de Oxigênio

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. 12 - Coleta
- PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
- PP.COL.IT5 – Rev. 12 - Coleta de Água de Diálise
- PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
- PP.COL.IT7 – Rev. 10 - 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

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17301/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241054

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:	Efluente bruto		
Local de coleta:	Saída do sistema de tratamento biológico		
Coordenadas:	Não informado		
Data de coleta:	15/10/15	Data de recebimento:	16/10/15
Condições climáticas:	Tempo nublado		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	16/10/15 à 27/10/15	Data da publicação:	27/10/15

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	Incerteza	VMP Conama 430/11	(REF.)
Ferro Total	mg Fe/L	16,3	0,006	0,079	---	271

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 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_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
 (REF.): Referência do Método Analítico

Referência do Método Analítico (Ref.):

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	SMEVV 22 edição/2012 - 2550 B
274	SMEVV 22 edição/2012 - 4500-O G

Observações:

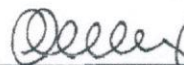
- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
- Cadastro na FEPAM Nº 00023/2014-DL válido até 15/07/2016
- Os dados brutos referentes à amostra são armazenados em arquivo físico pelo prazo de 5 anos a contar da emissão deste relatório.

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17301/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241054

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

- 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. 12 - Coleta
 - PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
 - PP.COL.IT5 – Rev. 12 - Coleta de Água de Diálise
 - PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
 - PP.COL.IT7 – Rev. 10 - 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

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17301/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241054

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:	Efluente bruto		
Local de coleta:	Saída do sistema de tratamento biológico		
Coordenadas:	Não informado		
Data de coleta:	15/10/15	Data de recebimento:	16/10/15
Condições climáticas:	Tempo nublado		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	16/10/15 à 27/10/15	Data da publicação:	27/10/15

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 430/11	(REF.)
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	480	2,00	remoção mínima de 60%	1
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH3-N/L	262	0,050	20,0	110
Oxigênio Dissolvido	mg OD/L	4,1	0,1	---	274
pH - Campo	---	8,6	---	---	4
Temperatura	°C	21,0	-10	inferior a 40°C	273
Temperatura ar	°C	23,0	-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:

eprn - %
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
(REF.): Referência do Método Analítico

Referência do Método Analítico (Ref.):

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	SMEVWW 22 edição/2012 - 2550 B
274	SMEVWW 22 edição/2012 - 4500-O G

Observações:

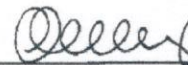
- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17301/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241054

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

- 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. 12 - Coleta
 - PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
 - PP.COL.IT5 – Rev. 12 - Coleta de Água de Diálise
 - PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
 - PP.COL.IT7 – Rev. 10 - 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

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17303/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241040

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:	Efluente tratado		
Local de coleta:	Saída da ETE		
Coordenadas:	UTM 0659980 m E / 6846460 m S		
Data de coleta:	15/10/15	Data de recebimento:	16/10/15
Condições climáticas:	Tempo nublado		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	16/10/15 à 28/10/15	Data da publicação:	28/10/15

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	Incerteza	VMP Conama 430/11	(REF.)
Alumínio Total	mg Al/L	4,492	0,006	0,57	---	271
Cromo Total	mg Cr/L	0,026	0,003	0,005	---	271
Ferro Total	mg Fe/L	7,358	0,006	0,652	---	271
Manganês Total	mg Mn/L	0,603	0,001	0,004	---	271

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 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_{pm} - %
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
(REF.): Referência do Método Analítico

Referência do Método Analítico (Ref.):

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

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17303/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241040

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

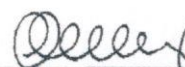
84	SM 2130 B
105	SM 4500-P E
109	SM 4500 N
110	SM 4500 NH3 C
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B

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

Demanda Química de Oxigênio

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. 12 - Coleta
 - PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
 - PP.COL.IT5 – Rev. 12 - Coleta de Água de Diálise
 - PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
 - PP.COL.IT7 – Rev. 10 - 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

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17303/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241040

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:	Efluente tratado		
Local de coleta:	Saída da ETE		
Coordenadas:	UTM 0659980 m E / 6846460 m S		
Data de coleta:	15/10/15	Data de recebimento:	16/10/15
Condições climáticas:	Tempo nublado		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	16/10/15 à 28/10/15	Data da publicação:	28/10/15

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 430/11	(REF.)
Cor Aparente	U.C	1146	6,00	---	78
Cromo Hexavalente (Cr VI)	mg Cr VI/L	< 0,025	0,025	0,1	81
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	180	2,00	remoção mínima de 60%	1
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	602	6,00	---	9
Fósforo Total	mg P/L	0,359	0,011	---	105
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH3-N/L	184	0,050	20,0	110
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg N/L	202	0,050	---	109
pH - Campo	---	6,5	---	---	4
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól.Dissolvidos Totais/L	4456	2,00	---	26
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	< 0,10	0,10	até 1 mL/L	5
Sólidos Suspensos Totais	mg Sól. Suspensos Totais/L	< 2,00	2,00	---	27
Temperatura	°C	21,0	-10	inferior a 40°C	273
Temperatura ar	°C	23,0	-10	---	8
Turbidez	NTU	57,6	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:

e pm - %
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
(REF.): Referência do Método Analítico

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17303/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241040

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Referência do Método Analítico (Ref.):

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	SMEVW 22 edição/2012 - 2550 B

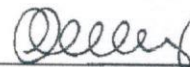
Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

Demanda Química de Oxigênio

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. 12 - Coleta
- PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
- PP.COL.IT5 – Rev. 12 - Coleta de Água de Diálise
- PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
- PP.COL.IT7 – Rev. 10 - 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

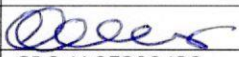
ANEXO B – Análise dos Piezômetros.

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

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

AMOSTRAGEM					
Data:	15/10/15	Condições climáticas:	Tempo nublado		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428				
Equipamento utilizado:	Bailer				
Local de coleta:	PZ 01 (Neutro)				
Nível estático (m) (*):	---				
Método de medida nível:	---				
Coordenadas:	UTM 0659664 m E / 6846509m S				
pH	---	Temperatura amostra (°C)	---	Temperatura ar (°C)	---
Observações:	Nível insuficiente				
(*) : Medida em relação à boca do revestimento interno					

LABORATÓRIO: GREEN LAB ANÁLISES QUÍMICAS E TOXICOLÓGICAS LTDA.

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

RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:		RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO:	
Nome:		Nome:	
Assinatura:		Assinatura:	
Registro Conselho:		Registro Conselho:	

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17297/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241042

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:	15/10/15	Data de recebimento:	16/10/15
Condições climáticas:	Tempo nublado		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	16/10/15 à 03/11/15	Data da publicação:	10/11/15

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	Incerteza	VMP Conama 420/09 - Água subterrânea	(REF.)
Alumínio	mg Al/L	49,6	0,006	0,57	3,5 mg/L	271
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	4,190	0,006	0,57	---	271
Ferro	mg Fe/L	3,184	0,006	0,079	2,45 mg/L	271
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,321	0,006	0,079	---	271
Manganês	mg Mn/L	0,381	0,001	0,005	0,4 mg/L	271
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,041	0,001	0,005	---	271
Sulfato	mg SO4/L	1153	0,101	0,616	---	268
Temperatura	°C	19,0	-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_{pm} - %
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
(REF.): Referência do Método Analítico

Referência do Método Analítico (REF.):

0	---
4	Potenciométrico
8	Termométrico
9	SM 5220 B

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17297/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241042

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

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

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

Demanda Química de Oxigênio

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. 19 - 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. 19 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
- PP.COL.POP2 – Rev. 12 - Coleta
- PP.COL.IT2 – Rev. 10 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
- PP.COL.IT5 – Rev. 13 - Coleta de Água de Diálise
- PP.COL.IT6 – Rev. 11 - Coleta de Águas Superficiais
- PP.COL.IT7 – Rev. 11 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
- PP.COL.IT8 – Rev. 10 - Coleta de Resíduo Sólido
- PP.COL.IT9 – Rev. 10 - 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

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17297/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241042

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:	15/10/15	Data de recebimento:	16/10/15
Condições climáticas:	Tempo nublado		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	16/10/15 à 03/11/15	Data da publicação:	10/11/15

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 420/09 - Água subterrânea	(REF.)
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	< 1	1,0	---	277
Coliformes Totais	NMP/100mL	< 1	1,0	---	277
Demanda Química de Oxigênio	mg O ₂ /L	< 6	6,00	---	9
Nível Estático da Água	m	7,22	---	---	0
pH - Campo	---	3,9	---	---	4
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól.Dissolvidos Totais/L	188	2,00	---	26
Temperatura ar	°C	23,0	-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
(REF.): Referência do Método Analítico

Referência do Método Analítico (REF.):

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

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17297/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 241042

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

277 SMEWW 22 edição/2012 - 9223B - 2b

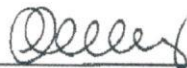
Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

Demanda Química de Oxigênio

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. 19 - 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. 19 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
- PP.COL.POP2 – Rev. 12 - Coleta
- PP.COL.IT2 – Rev. 10 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
- PP.COL.IT5 – Rev. 13 - Coleta de Água de Diálise
- PP.COL.IT6 – Rev. 11 - Coleta de Águas Superficiais
- PP.COL.IT7 – Rev. 11 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
- PP.COL.IT8 – Rev. 10 - Coleta de Resíduo Sólido
- PP.COL.IT9 – Rev. 10 - 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

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17300/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 252808

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 03		
Coordenadas:	UTM 0659996 m E / 6846446 m S		
Data de coleta:	15/10/15	Data de recebimento:	16/10/15
Condições climáticas:	Tempo nublado		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	16/10/15 à 03/11/15	Data da publicação:	03/11/15

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	Incerteza	VMP Conama 420/09 - Água subterrânea	(REF.)
Alumínio	mg Al/L	70,0	0,006	0,57	3,5 mg/L	271
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	9,047	0,006	0,57	---	271
Ferro	mg Fe/L	2,761	0,006	0,652	2,45 mg/L	271
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,278	0,006	0,079	---	271
Manganês	mg Mn/L	0,321	0,001	0,004	0,4 mg/L	271
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,035	0,001	0,005	---	271
Sulfato	mg SO4/L	971	0,101	0,616	---	268
Temperatura	°C	19,0	-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
(REF.): Referência do Método Analítico

Referência do Método Analítico (Ref.):

0	---
4	Potenciométrico
8	Termométrico
9	SM 5220 B

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17300/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 252808

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

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

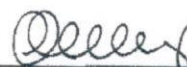
Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

Demanda Química de Oxigênio

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. 12 - Coleta
- PP.COL.IT2 - Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
- PP.COL.IT5 - Rev. 12 - Coleta de Água de Diálise
- PP.COL.IT6 - Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
- PP.COL.IT7 - Rev. 10 - 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

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17300/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 252808

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 03		
Coordenadas:	UTM 0659996 m E / 6846446 m S		
Data de coleta:	15/10/15	Data de recebimento:	16/10/15
Condições climáticas:	Tempo nublado		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	16/10/15 à 03/11/15	Data da publicação:	03/11/15

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 420/09 - Água subterrânea	(REF.)
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	< 1	1,0	---	277
Coliformes Totais	NMP/100mL	< 1	1,0	---	277
Demanda Química de Oxigênio	mg O ₂ /L	< 6	6,00	---	9
Nível Estático da Água	m	7,17	---	---	0
pH - Campo	---	4,1	---	---	4
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól. Dissolvidos Totais/L	502	2,00	---	26
Temperatura ar	°C	23,0	-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
(REF.): Referência do Método Analítico

Referência do Método Analítico (Ref.):

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

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 17300/2015-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 252808

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

273 SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B
277 SMEWW 22 edição/2012 - 9223B - 2b

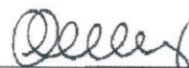
Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

Demanda Química de Oxigênio

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. 12 - Coleta
- PP.COL.IT2 – Rev. 9 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
- PP.COL.IT5 – Rev. 12 - Coleta de Água de Diálise
- PP.COL.IT6 – Rev. 10 - Coleta de Águas Superficiais
- PP.COL.IT7 – Rev. 10 - 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 Formoto Pellini
Responsável Técnico - CRQ-V 05200428



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

ANEXO C – Certificado do IBAMA



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5571294	18/12/2015	18/12/2015	18/03/2016

Dados básicos:

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

Endereço:

logradouro: RUA VIDAL RAMOS
N.º: 110 Complemento: SALA 11
Bairro: CENTRO Município: URUSSANGA
CEP: 88840-000 UF: SC

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
e Utilizadoras de Recursos Ambientais ó CTF/APP**

Código	Descrição
17-4	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, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Chave de autenticação	HTC7WUCPTXAP3WL2
------------------------------	------------------



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

ANEXO D – LAO da área 1.



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - FATMA

Sistema de Informações Ambientais - SinFAT

LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO

Nº 6676/2015



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 8808/2015**, 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.
- 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

(48) 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: 379086

CÓDIGO: 187199

Documentos em anexo

Não consta.

Condições de validade

Descrição do empreendimento

O Consórcio conta atualmente com 7 (sete) municípios, com sede em Urussanga. É do tipo convencional, no qual há formação de camadas de resíduos compactados que são sobrepostas acima do nível original do terreno, resultando na configuração "tronco de pirâmide". Tem como características:

- impermeabilização da base do aterro;
- instalação de drenos de gás;
- sistema de coleta de lixiviado;
- sistema de tratamento de chorume;
- sistema de drenagem das águas pluviais;
- unidades de apoio.

A Área 1, que possui 4.450m², foi recentemente impermeabilizada com geomembrana em PEAD com espessura de 1,5mm. Aterro sanitário recebe em média 1.565,36 ton/mês.

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

1 - Impermeabilização de fundo:

Impermeabilização de fundo com 50cm de argila compactada, manta de PEAD de 1,5mm de espessura e uma camada de argila para proteção da manta.

2 - Sistema de drenagem:

- *de chorume:* sistema "espinha de peixe", composta por drenagem principal (declividade de 2,5%) e drenagens secundárias(declividade de 1,5%), revestidas por geomembrana, uma camada protetora de argila compactada de 5cm, preenchida por brita nº4 e coberta com geotêxtil de 250g/cm². Este sistema possui dreno de ligação com a ETE;

- *pluvial:*

- *de gás:* sete drenos verticais de 30cm de diâmetro, perfurados, preenchidos por brita nº4 e queimadores;

3 - Sistema de tratamento de chorume: sistema tipo combinado, com primeira etapa de tratamento biológico e segunda com tratamento físico-químico. ETE já é utilizada para tratamento das demais áreas.

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.



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - FATMA

Sistema de Informações Ambientais - SinFAT

LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO

Nº 6676/2015



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 8808/2015**, 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.
- 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

(48) 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: 379086

CÓDIGO: 187199

Documentos em anexo

Não consta.

Condições de validade

- *Tratamento biológico*: duas lagoas anaeróbias, com 765 e 382m³, e uma lagoa aerada, com 100m³ de volume;

- *Tratamento físico-químico*: calha Parshall, floculador, decantador lamelar e leitos de secagem

4 - Sistema de cobertura:

- Cobertura intermediária: 20 cm de argila compactada, diariamente;
- 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.

5 - Operacionais: cercamento provisório, manutenção da frente de serviço e vias de acesso, recolhimento de materiais dispersos, nivelamento dos taludes, controle de macrovetores e microvetores, plantio de gramínea nos taludes;

Programas ambientais

- Monitoramento das águas subterrâneas, com dois poços piezométricos a montante e quatro a jusante;
- Monitoramento das águas superficiais no corpo receptor a montante e jusante do despejo;
- Monitoramento do líquido percolado, bruto e tratado.

Medidas compensatórias

Medidas já realizadas:

- Compra de tubos de concreto para obra de drenagem para a comunidade Rio América;
- Movimento de terra na obra do Posto de Saúde do Rio América;
- Educação Ambiental: participação na semana pedagógica das Escolas Municipais, visitas da população ao Aterro Sanitário do CIRSURES, palestras, outdoor e panfletos para divulgação e sensibilização acerca da coleta seletiva intermunicipal; participação no projeto "Adote o Verde".

Condições específicas

- Deverão ser encaminhados à FATMA relatórios quadrimensais contemplando registros fotográficos e análises físico-químicas dos pontos de monitoramentos constantes nos Programas Ambientais;
- Os efluentes líquidos só poderão ser descartados no corpo receptor se atenderem aos padrões previstos na resolução Conama 430/2011; Lei Estadual 14.675/2009 e Portaria FATMA 017/2002;
- Em conformidade com o Decreto n. 3.754 de 22 de dezembro de 2010, serão considerados válidos apenas os laudos ou relatórios de análise laboratorial emitidos por laboratórios reconhecidos pela FATMA;
- O sistema de tratamento de efluentes deverá atender a Legislação vigente quanto aos padrões

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.



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - FATMA

Sistema de Informações Ambientais - SinFAT

LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO

Nº 6676/2015



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 8808/2015**, 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.
- 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

(48) 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: 379086

CÓDIGO: 187199

Documentos em anexo

Não consta.

Condições de validade

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.
- Realizar diariamente a compactação e cobertura dos RSU depositados na célula, mantendo-se a menor área possível em operação (frente de deposição);
- Acessos permanentes e temporários deverão ser mantidos em boas condições de trafegabilidade, revestidos com cascalho, pedregulho ou brita e dotados de sistemas de drenagem;
- É permitido a deposição **somente** de RSU de Classe II-A;
- Cabe à FATMA solicitar informações e/ou procedimentos corretivos visando o cumprimento da Legislação Ambiental, caso necessário, antes do prazo de vencimento da presente Licença;
- Ampliações ou alterações no processo ou na capacidade de produção ora licenciados serão objetos de novoproceto de licenciamento para a parte ampliada e/ou alterada;
- O não cumprimento da Legislação Ambiental vigente sujeitará a empresa e/ou seus representantes as sanções previstas na Lei Federal 9.605/98, regulamentada pelo Decreto 6.514/08.

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.