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

RELATÓRIO ANUAL DE OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

URUSSANGA - SC

MAIO DE 2017

SUMÁRIO

1	ATERRO SANITÁRIO.....	5
1.1	Histórico do Aterro Sanitário do CIRSURES.....	6
1.2	Localização do Aterro Sanitário e Vias de Acesso	8
2	ESTRUTURA DO ATERRO SANITÁRIO.....	10
2.1	As células de Aterramento.....	10
2.2	Frente de Serviço.....	11
2.3	Sistema de Impermeabilização da Base da Nova Área.....	11
2.4	Sistema de Drenagem de Lixiviado	12
2.5	Sistema de Bombeamento de Lixiviado.....	13
2.6	Sistema de Drenagem de Gases.....	13
2.7	Sistema de Drenagem de Águas Pluviais	14
2.8	Sistema de Tratamento de Chorume	15
3	ESTRUTURA DE APOIO.....	20
3.1	Isolamento Físico: Cerca Perimetral e Portão de Acesso.....	20
3.2	Acessos Internos	20
3.3	Cinturão Verde	20
3.4	Guarita e Almojarifado	20
3.5	Balança Rodoviária	21
3.6	Vigilância	22
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
3.9.2	Retroescavadeira	23
3.9.3	Caminhão Tipo Caçamba	24
3.9.4	Outras Máquinas.....	24
4	SISTEMAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL.....	25
4.1	Análise da Qualidade da Água Superficial.....	25
4.2	Análise da Qualidade das Águas Subterrâneas	26
4.2.1	PZM 1 – Piezômetro Montante.....	27
4.2.2	PZM 2 – Piezômetro Jusante	28
4.2.3	PZM 3 – Piezômetro Jusante	30
4.3	Análise da Qualidade do Chorume	33

5	OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO	41
5.1	Vistoria dos Caminhões Compactadores	41
5.2	Controle de Pesagem	41
5.3	Descarga dos Resíduos Sólidos na Frente de Serviço	42
5.4	Recobrimento dos Resíduos Compactados	42
5.5	Cercamento Provisório	42
5.6	Movimentação de Terra	42
5.7	Manutenção da Frente de Serviço e das Vias de Acesso	43
5.8	Recolhimento de Materiais Dispersos	43
5.9	Nivelamento dos taludes	43
5.10	Manutenção de Máquinas e de Equipamentos	44
5.11	Controle de Macrovetores	44
5.12	Controle de Microvetores	44
5.13	Plantio de Gramíneas nos Taludes	44
5.14	Poda, Capina e Roçada	45
5.15	Plantio de Mudas	45
5.16	Limpeza e Instalação das Drenagens Pluviais	46
5.17	Acendimento dos Queimadores do Sistema de Drenagem de Gases	46
5.18	Rotina de Operação das Lagoas de Estabilização	46
5.19	Manutenção da Estação de Tratamento Físico-Químico	47
5.20	Manutenção dos Leitos de Secagem de Lodo	47
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	54
9	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	59
9.1	Ações de Educação Ambiental	59
10	REFERÊNCIAS	61
11	ANEXOS	63
11.1	ANEXO A – Análise da Estação de Tratamento de Chorume	64
11.2	ANEXO B – Análise dos Piezômetros	65
11.3	ANEXO C – Análise Água Superficial	66



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

11.4	ANEXO D – Certificado do IBAMA	67
11.5	ANEXO E – ART´s.....	68

1 ATERRO SANITÁRIO

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

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

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

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

- Impermeabilização da base do aterro: evita o contato do chorume com as águas subterrâneas;
- Instalação de drenos de gás: canais de saída do gás do interior do aterro;
- Sistema de coleta de lixiviado: a coleta de chorume é feita pela base do aterro. O chorume coletado é enviado a lagoas previamente preparadas com impermeabilização do seu contorno ou enviados para tanques de armazenamento fechados;
- Sistema de tratamento de chorume: após coletado, o chorume deve ser tratado antes de ser descartado em drenagem natural;

- Sistema de drenagem de águas pluviais: o sistema de captação e drenagem de águas de chuva que visa afastar as águas por locais apropriados para evitar a infiltração nas células e/ou erosão de taludes;
- Unidades de apoio: são estruturas tais como acessos internos que permitam a interligação entre os diversos pontos do aterro, portaria para controlar a entrada e saída de pessoas e caminhões e isolamento da área.

1.1 Histórico do Aterro Sanitário do CIRSURES

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

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

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

Em 2003 o projeto foi aprovado e deu-se a construção do aterro na localidade de Rio Carvão, cujas coordenadas geográficas são 28°29’54,08”S e 49°22’10,45”O, no município de Urussanga. Dentre as principais etapas do projeto destacam-se: Elaboração de um Plano Integrado e Participativo de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Construção de um aterro sanitário e de um galpão de triagem; Recuperação dos antigos lixões e Plano de inclusão dos

catadores. Em decorrência do excelente trabalho realizado, sobretudo com a questão social dos catadores, em 2003 o consórcio recebeu da Caixa Econômica Federal o prêmio “Melhores Práticas em Gestão Local”.

O aterro do CIRSURES iniciou as operações em março de 2004. Desde então o CIRSURES vem apoiando atividades de reciclagem, em conjunto com a Cooperamérica (Cooperativa de catadores do Rio América), além de manter desde 2008 a coleta seletiva no município sede do consórcio, Urussanga. Em 2010 foi realizada uma alteração estatutária no consórcio. A mudança de caráter jurídico do consórcio se deu em função da lei 11.107, a lei dos consórcios. Assim, de 2010 em diante, o CIRSURES passou a ser um consórcio público de direito público. No ano de 2013 ocorreu uma nova alteração no estatuto, unindo o município de Siderópolis ao consórcio. Atualmente o CIRSURES atende uma população aproximada de 110.000 pessoas.

A média mensal de maio de 2016 a abril de 2017 foi de 1.436,71 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, lagoa aeróbia e tratamento físico-químico). Foram tratados, em média, 1.030 m³/mês de chorume no período de maio de 2016 a abril de 2017, 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 realizados com periodicidade quadrimestral.

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 445 (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 Baldassar até o trevo do Bairro Pirago. Segue-se em direção ao bairro Rio América, por meio de estrada pavimentada (asfalto) 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. A região do aterro é denominada Área de Proteção Sanitária (APS), sendo possível a atividade de aterro sanitário, após aprovação pelos órgãos ambientais competentes. Na Figura 1 tem-se mapa de localização do aterro sanitário.

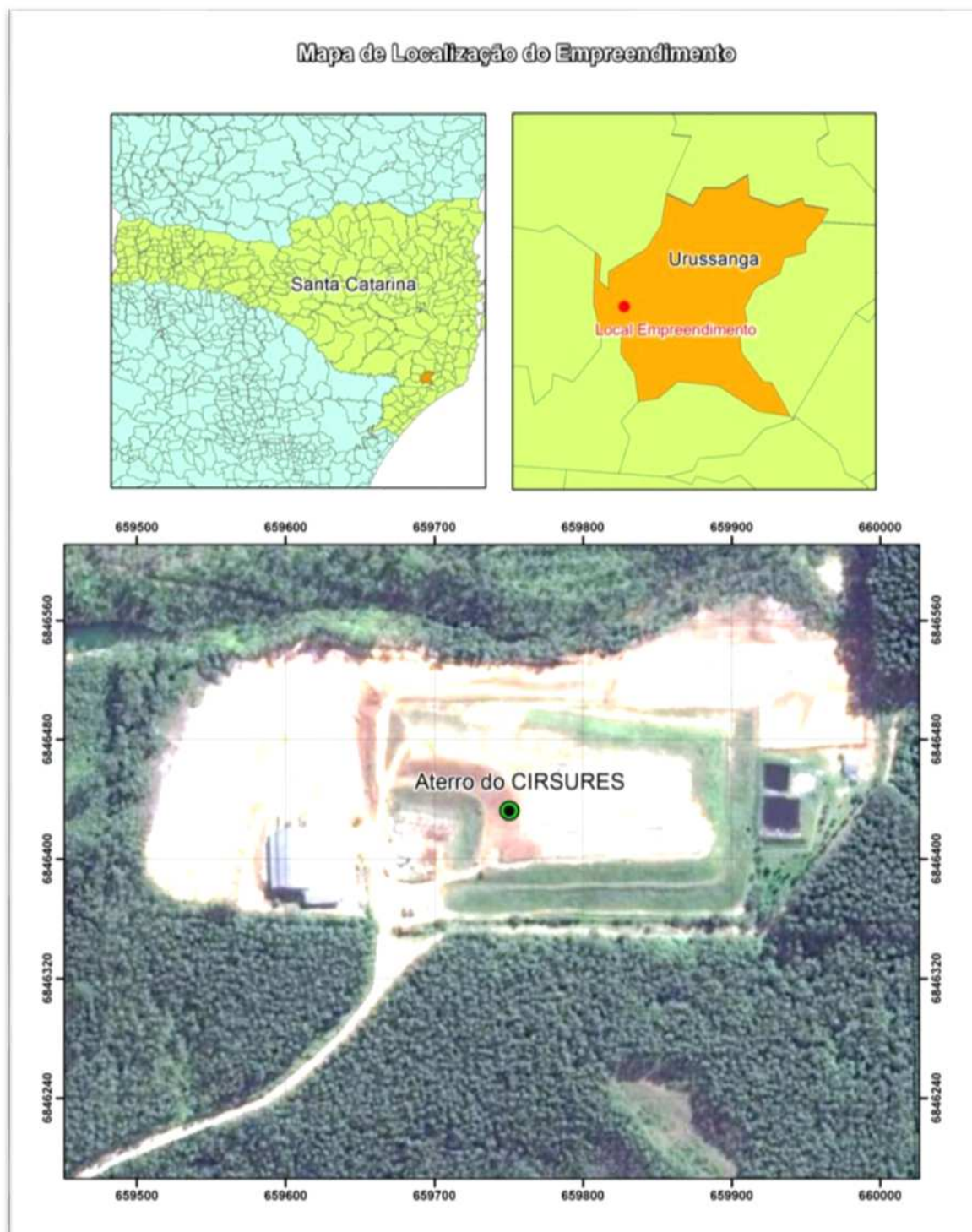


Figura 1: Mapa de localização do aterro sanitário, abril de 2016

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.

Em agosto de 2016, o aterro sanitário chegou a sua altura máxima de 24 metros durando aproximadamente 13,5 anos. Este aterro está em fase de encerramento, onde serão executadas as condições de validades previstas nas Licenças Ambientais - LAO 9.478/2013 e LAO 6.676/2015 da Fatma e no plano encerramento que está sendo desenvolvido pela equipe técnica do Cirsures.



Figura 2: Vista área do aterro sanitário com 24 metros e altura, agosto 2016.

No dia 15 de agosto de 2016, o Cirsures começou a operar a nova área de disposição de resíduos que possui a licença ambiental LAO 5.774/2016.

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 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** mostra a atuação na frente de serviço do aterro sanitário do CIRSURES.



Figura 3: Operação do aterro frente de serviço, fevereiro de 2017.

2.3 Sistema de Impermeabilização da Base da Nova Área

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 0,50 m. Acima desta camada foi instalada a geomembrana de PEAD 2,0

mm. Sobre a geomembrana é inserida uma camada de 20 cm de argila com a finalidade de proteção mecânica.

2.4 Sistema de Drenagem de Lixiviado

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

O sistema de drenagem de lixiviado é do tipo “espinha de peixe”, composto por drenagem principal e drenagens secundárias, como mostra a Figura 4 abaixo.



Figura 4: Sistema de drenagem de lixiviado, novembro de 2016.

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, próximo ao sistema de tratamento biológico. O mesmo conta com duas bombas submersíveis trituradoras com potência de 5 CV cada, operadas por chave-bóia. 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.

A ampliação do aterro, iniciada em agosto de 2016, também gera lixiviado. O chorume ali gerado é encaminhado para o ponto de bombeamento supra citado.

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) e no bombeamento do chorume gerado na Cooperamérica para sistema de drenagem de lixiviado do aterro sanitário. Além dessas existem também 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.

Esta prática não foi utilizada no período que envolve os relatos deste documento. 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 48 vias drenantes de gás, das quais 23 possuem queima contínua e 25 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 **Erro! Fonte de referência não encontrada**.5. 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 5: Queimador de gás do aterro sanitário, maio de 2017.

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 **Erro! Fonte de referência não encontrada.6.**



Figura 6: Sistema de drenagem pluvial e vias acesso, março de 2017.

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 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**8 mostra a Lagoa 1 e 2.



Figura 7: Lagoas anaeróbias 1 e 2 - Sistema de tratamento de lixiviado, maio de 2017.

O volume das lagoas anaeróbias 1 e 2 são 765 m^3 e 382 m^3 , respectivamente. A última lagoa é uma lagoa aerada, lagoa 3, por sua vez, possui um volume de 100 m^3 e tem instalados dois aeradores de superfície com 5 CV cada, totalizando 10 CV de potência. A **Erro! Fonte de referência não encontrada.**8 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 8: Lagoa aerada - tratamento de chorume, maio de 2017.

A vazão de projeto do sistema biológico de tratamento é 48 m³/dia de chorume (1.440 m³/mês). Os valores de vazão referentes à estação de tratamento de chorume do aterro sanitário do CIRSURES no período de maio de 2016 a abril de 2017 constam na Figura 9. A média mensal de volume tratado pela ETE do Cirsures nos últimos 12 meses é de 1.030 m³.

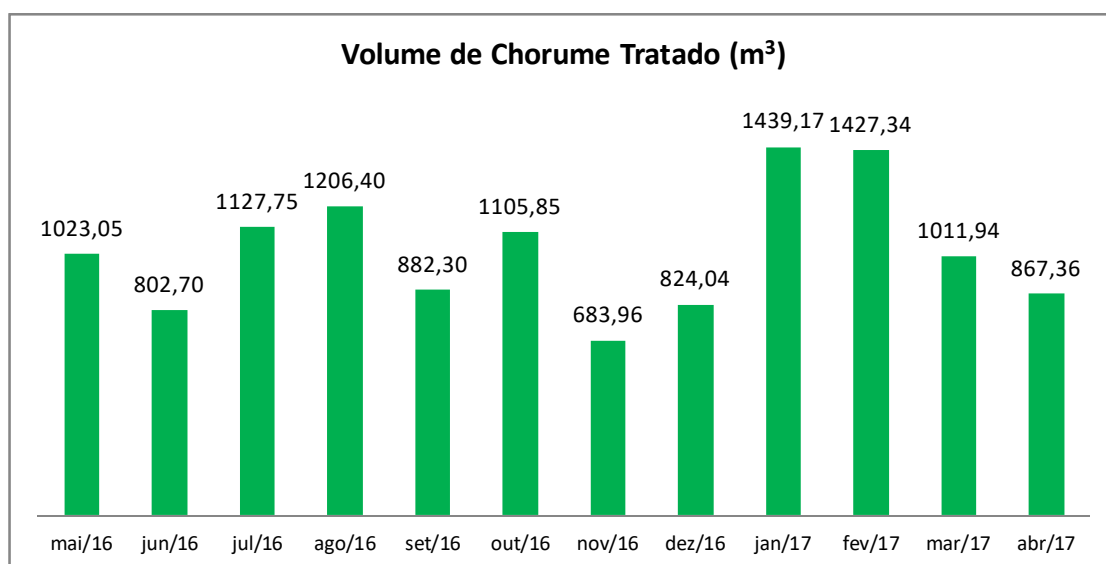


Figura 9: Volume de chorume tratado na ETE no período de maio de 2016 até abril de 2017.

No que tange à hidrodinâmica, há uma diferença entre os dados de projeto e a realidade. Nos períodos de seca observa-se que há geração de chorume muito pequena e a

concentração de poluentes é elevada. Nos períodos chuvosos, por sua vez, a geração do chorume é maior e a concentração dos poluentes é menor. Essas variações são absorvidas pelo elevado volume das lagoas que possuem a função adicional de atenuar tais variações de carga e de vazão, funcionando como se fosse uma equalização.

O efluente da lagoa aerada é encaminhado ao poço de coleta e dali é bombeado para as Caixas Retentoras de Chorume (equalização para o sistema físico-químico). A Figura 10 mostra as Caixas Retentoras de Chorume. Das caixas retentoras o chorume segue para o tratamento físico-químico de fato. O primeiro passo é 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: Caixas Retentoras de Chorume (equalização para o sistema físico-químico), maio de 2017.

Testes realizados ainda 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 2.250 ppm de coagulante (Propaq 100) e de 205 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, como mostra a **Erro! Fonte de referência não encontrada.11**. 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.



Figura 11: Tratamento Físico-Químico, maio de 2017.

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. 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.

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. 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.

3.2 Acessos Internos

Os acessos internos, 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. Atualmente o Cirsures possui 2 vias acesso para frente de serviço.

São realizadas, semanalmente, inspeções ao longo dos acessos e da área do aterro e, caso seja detectado algum dano, são reparados, imediatamente.

3.3 Cinturão Verde

O cinturão verde 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.

3.4 Guarita e Almoxarifado

A guarita, Figura 12, 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 12: Área externa da guarita e balança, maio de 2017.

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. A balança encontra-se aferida e

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

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 quatro 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. Atualmente o Cirsures conta com sistema de iluminação distribuído através de postes por aterro sanitário.

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”. 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.

3.8 Recursos Humanos

O CIRSURES trabalha com um quadro enxuto de colaboradores. No total são 15 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	07
	08:00 às 17:00	2ª à 6ª	Motorista	02
	10:00 às 19:00	2ª à sábado	Balanceteiro	01

Fonte: CIRSURES, abril de 2017.

3.9 Máquinas Utilizadas na Operação do Aterro Sanitário

A operação das máquinas do aterro sanitário é realizada por empresa especializada. As máquinas utilizadas regularmente no aterro são o trator de esteiras, a retroescavadeira e o caminhão *truck* traçado.

3.9.1 Trator de Esteiras

O Trator modelo D65, ano 1989, 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.

3.9.2 Retroescavadeira

A retroescavadeira, marca Case 580, 4x4, ano 2012, 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. Na Figura 16 tem-se a retroescavadeira em operação.

3.9.3 Caminhão Tipo Caçamba

O Caminhão MB L 2213 traçado, 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.

3.9.4 Outras Máquinas

Para os serviços eventuais, foram contratados uma escavadeira hidráulica, caminhões traçado Ford Cargo 2425, rolo compactador e perfuratriz.

4 SISTEMAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Os sistemas de monitoramento ambiental são importantes para o acompanhamento da eficiência do aterro sanitário, para a detecção de eventuais desconformidades, para reduzir eventuais danos ambientais e 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. A última coleta realizada foi em fevereiro deste ano. Na Tabela 2 tem-se o resultado das três últimas análises realizadas. Os laudos referentes às análises de junho de 2016 e fevereiro de 2017 estão nos Anexos.

Tabela 2: Análise de efluentes à jusante do corpo receptor em fev/2015, jun/2016 e fev/2017.

Resultados Analíticos			
Parâmetros	20/02/2015	23/06/2016	23/02/2017
Alumínio (mg/L)	60,1	73,4	0,91
Cor Aparente (Pt/Co)	642	239	4,0
Cromo Total (mg/L)	0,009	-	-
Cromo Trivalente (mg/L)	0,009	-	-
DBO ₅ (mg/L)	15,6	10,4	9,73
DQO (mg/L)	53	-	-
Ferro Dissolvido (mg/L)	7,3	20,2	8,90
Fósforo Total (mg/L)	0,097	-	-
Manganês dissolvido(mg/L)	0,420	-	-
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	20	3,99	3,92
pH	5,60	3,40	3,58
Sólidos Dissolvidos Totais (mg/L)	746	-	-
Sólidos Sedimentáveis (60') (mL/L)	16,5	< 0,1	< 0,1
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	136	< 2,0	78,0
Turbidez (NTU)	839	239	10

Fonte: Laudos Green Lab fev. de 2015, e Laboratório H2O (jun. 2016 e fev. 2017).

Ressalta-se que o corpo hídrico receptor possui histórico de contaminação por atividades de mineração de carvão.

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 13 mostra um dos poços de monitoramento do aterro.



Figura 13: Poço piezométrico, novembro de 2016.

O CIRSURES conta com seis poços de monitoramento piezométrico, dois localizados à montante e quatro à jusante do aterro. Dos poços localizados à jusante, dois continham água nas datas das coletas. As amostras foram coletadas nos dias 23/06/2016, 29/11/2016 e 23/02/2017, Figura 14, pelos laboratórios *H₂O* e *Green Lab* e posteriormente analisadas.



Figura 14: Coleta de amostras de águas subterrâneas, fevereiro 2017.

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

4.2.1 PZM 1 – Piezômetro Montante

Nas coletas realizadas em 23/06/2017, 29/11/2016 e 23/02/2017 não foi detectado nível suficiente de água para coleta e posterior realização das análises, como mostra o laudo de esgotamento de poço que consta nos Anexos.

4.2.2 PZM 2 – Piezômetro Jusante

A água do poço 2, localizado à jusante do aterro sanitário, foi coletada em 23/06/2017, 29/11/2016 e 23/02/2016 e apresentou as seguintes características: pH ácido (sem limite máximo), ferro, alumínio e sulfato, com valores acima do máximo previsto pela Resolução do CONAMA. O resultado do pH nas três amostras foi: 3,10, 3,09 e 3,25, respectivamente.

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 em 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 nos Anexos.

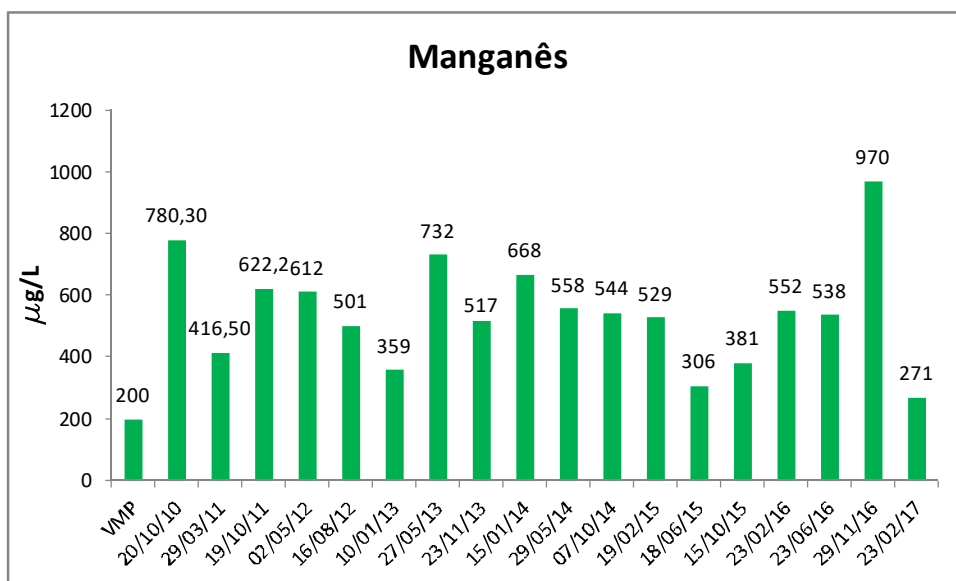


Figura 15: Manganês PZM 02.

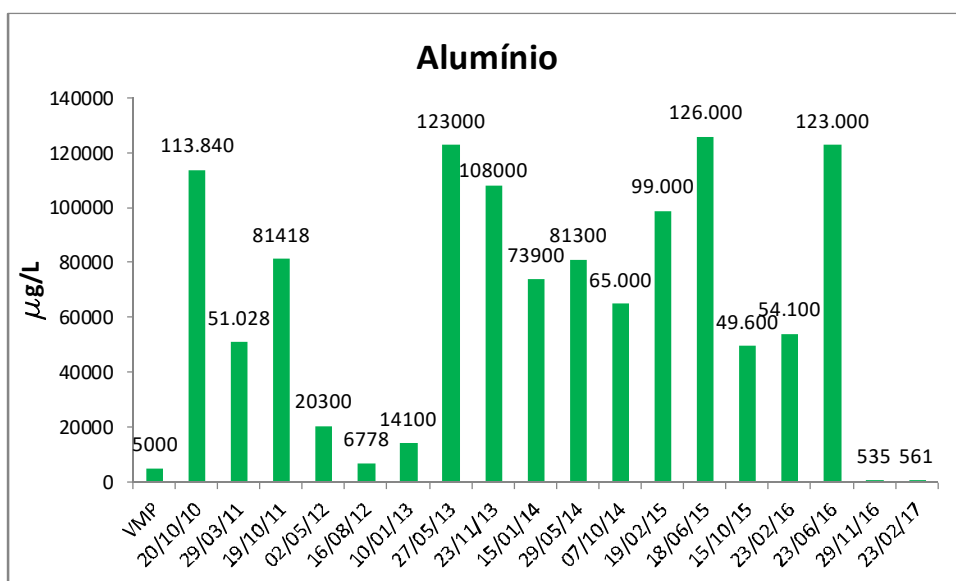


Figura 16: Alumínio PZM 02.

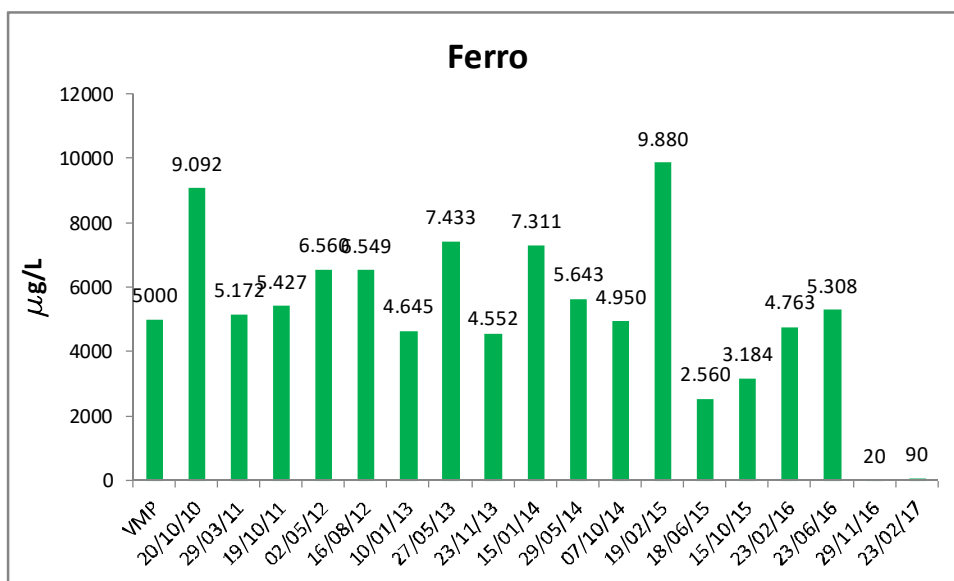


Figura 17: Ferro PZM 02.

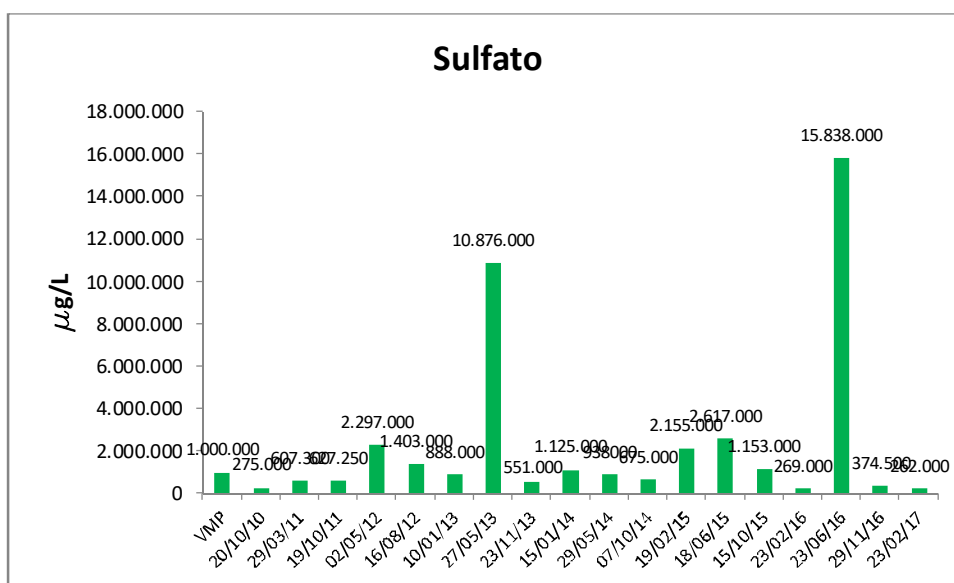


Figura 18: Sulfato PZM 02.

4.2.3 PZM 3 – Piezômetro Jusante

A água do poço 3, localizado à jusante do aterro sanitário, também foi coletada nas datas de 23/06/2016, 29/11/2016 e 23/02/2016. As amostras apresentaram características aproximadas das águas do poço 2 (localizado à jusante). O pH da amostra é ácido e os valores medidos foram 3,00, 3,02 e 3,18, respectivamente. 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, têm-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.

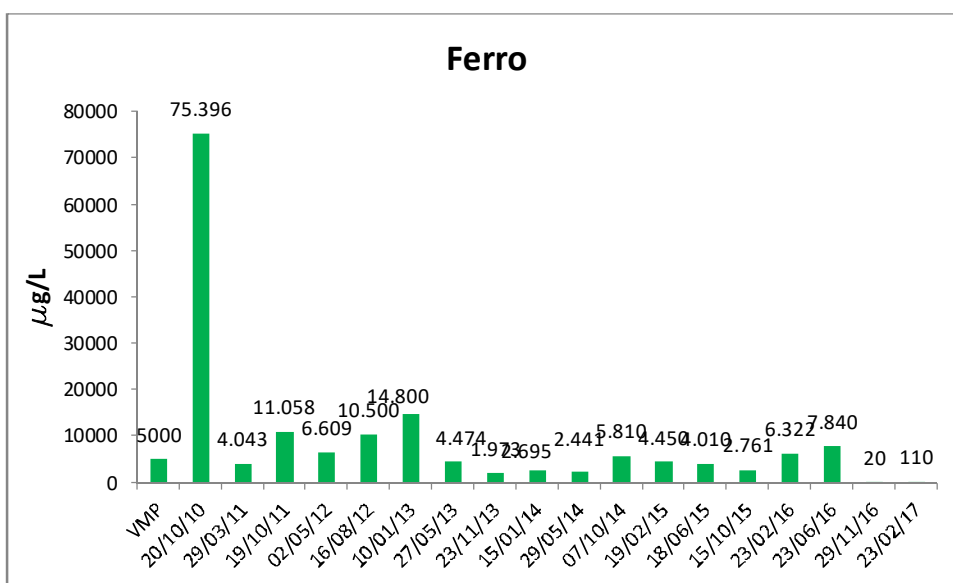


Figura 19: Ferro PZM 03.

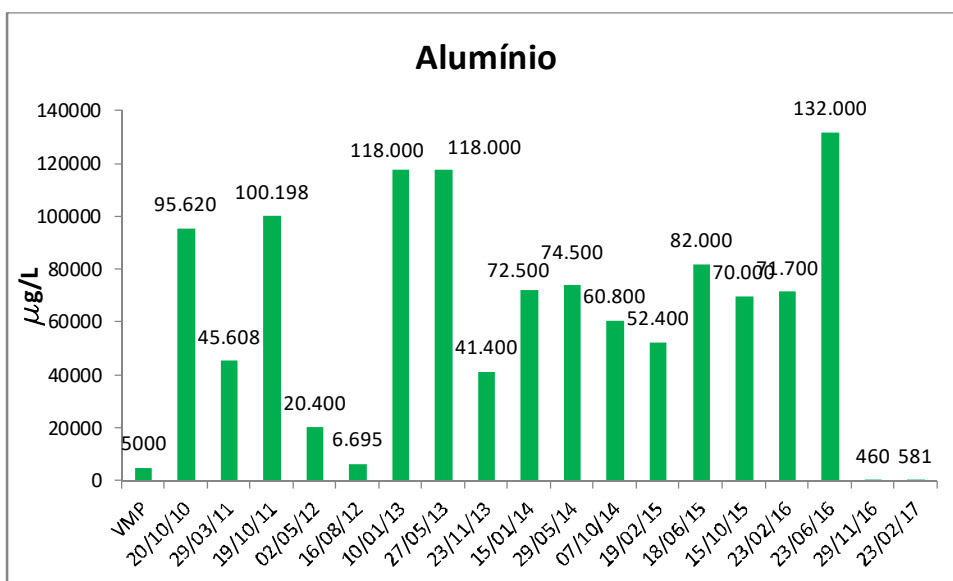


Figura 20: Alumínio PZM 03.

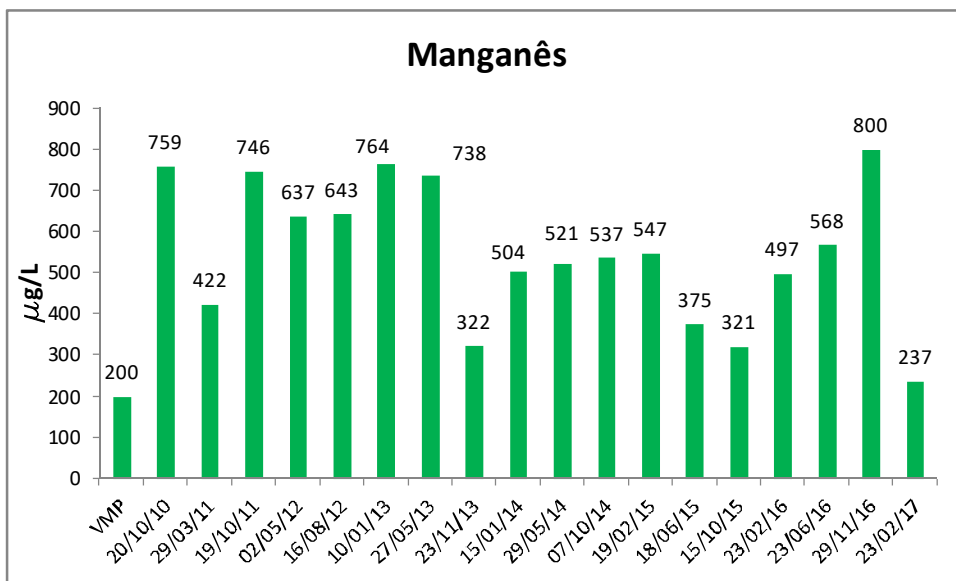


Figura 21: Manganês PZM 03.

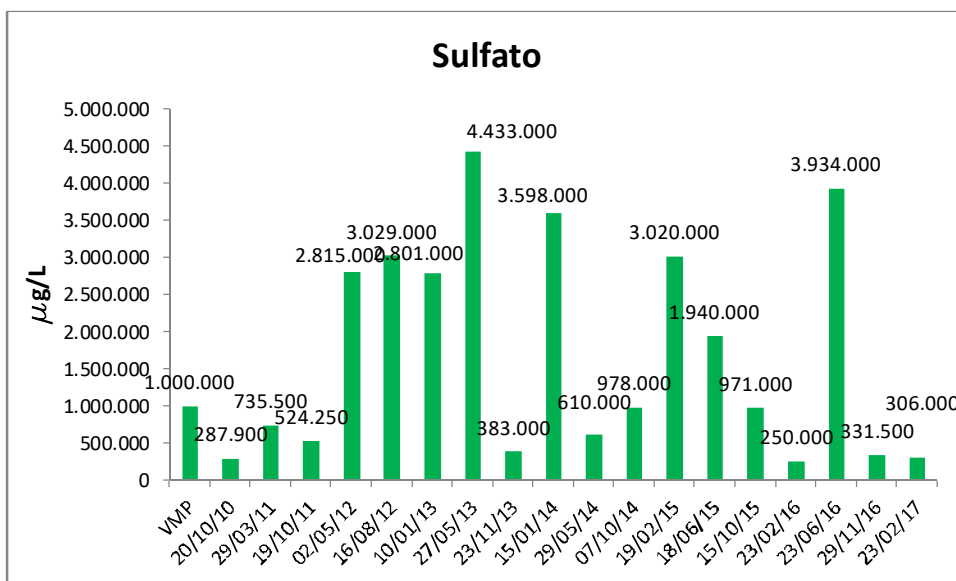


Figura 22: Sulfato PZM 03.

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 2014.

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.

Nas três últimas coletas foi analisada 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 66%. O oxigênio dissolvido na lagoa aerada também foi medido, apresentando um valor médio de 2,90 mg/L.

Nos Anexos encontram-se as análises do efluente na entrada e na saída da ETE nas datas de 23/06/2016, 29/11/2016 e 23/02/2017, as três últimas avaliações realizadas pelo consórcio. Na Figura 27 é apresentada a coleta do efluente em novembro de 2016.

Além das análises físico-químicas foram realizadas análises ecotoxicológicas com resultados dentro do que preconiza a legislação.



Figura 23: Coleta de Efluente – Saída Físico-Químico – fevereiro de 2017.



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

Tabela 3: Histórico das análises de efluentes realizadas na entrada e saída da ETE.

Resultados Analíticos Parâmetros	19/02/2015		18/06/2015		15/10/2015			23/02/2016			23/06/2016			29/11/2016			23/02/2017		
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Biológico	Saída	Entrada	Biológico	Saída	Entrada	Biológico	Saída	Entrada	Biológico	Saída	Entrada	Biológico	Saída
Alumínio (mg/L)	1,1	4,3	2,2	5,5	18,7		4,5	16,1		0,9	1,9		2,1	1,2		0,7	4,1		1,5
Cor Aparente (Pt/Co)	2961,0	138,0	5335,0	1044,0	12977,0		1146,0	8670,0		826,0	11799,0		1490,0	535,0		290,0	91,0		43,0
Cromo Total (mg/L)	0,4	0,1	0,2	0,0	0,2		0,0	0,3		0,1	0,8		0,1	2,4		0,3	0,1		0,0
DBO5 (mg/L)	1840,0	270,0	1150,0	220,0	1300,0	480,0	180,0	1450,0	420,0	190,0	1050,0	570,0	200,0	1109,8	606,5	175,5	1607,3	573,0	211,0
DQO (mg/L)	5294,0	902,0	3287,0	752,0	4356,0		602,0	4984,0		628,0	3460,0		673,0	3720,0		520,0	2040,0		480,0
Ferro Total (mg/L)			25,8	3,0	60,7	16,3	7,4	52,4	10,5	0,4	17,5	13,2	0,9	43,4	13,0	3,9	9,2	5,8	2,0
Fósforo Total (mg/L)	12,1	1,2	6,7	1,0	18,0		0,4	12,4		0,4	23,7		0,7	28,2		4,3	1,9		0,9
Manganês Total (mg/L)			2,2	0,4	1,7		0,6	1,7		0,3	0,7		0,2	2,8		1,0	5,1		0,6
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	543,0	251,0	288,0	259,0	549,0	262,0	184,0	421,0	253,0	254,0	232,0	505,0	232,0	724,1	104,7	132,7	538,7	248,0	138,0
pH	7,4	7,8	7,6	8,3	7,2	8,6	6,5	7,6	8,5	6,8	7,5	8,7	7,4	7,6	7,8	7,0	7,1	8,2	6,6
Sólidos Dissolvidos Totais (mg/L)	7576,0	4636,0	4030,0	862,0	6685,0		4456,0	9290,0		5932,0	15080,0		6094,0	732,0		448,0	1648,0		1130,0
Sólidos Sedimentáveis (60') (mL/L)	0,2	3,3	0,2	0,1	7,0		<0,1	5,5		0,7	0,5		0,2	10,0		0,0	15,1		0,1
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	342,0	133,0	256,0	113,0	1873,0		<2,0	619,0		21,0	179,0		23,0	248,0		182,0	134,0		96,0
Turbidez (NTU)	450,0	179,0	>450	148,0	>450		57,6	40,8		117,0	118,0		29,8	750,0		224,0	194,7		98,0
Daphnia (FTd)																8,0			4,0
Vibrio (FTb)																4,0			4,0
OD (mg/L)												2,7			3,1				2,9

Nas Figuras 24 à 33, são mostrados os gráficos dos parâmetros analisados que apresentam valores de entrada e saída distintos. Nos ANEXOS também estão as análises ecotoxicológicas, realizadas em novembro de 2016 e fevereiro de 2017. Ambas, *Vibrio fischeri* e *Daphnia magna*, estão dentro do preconizado pela legislação.

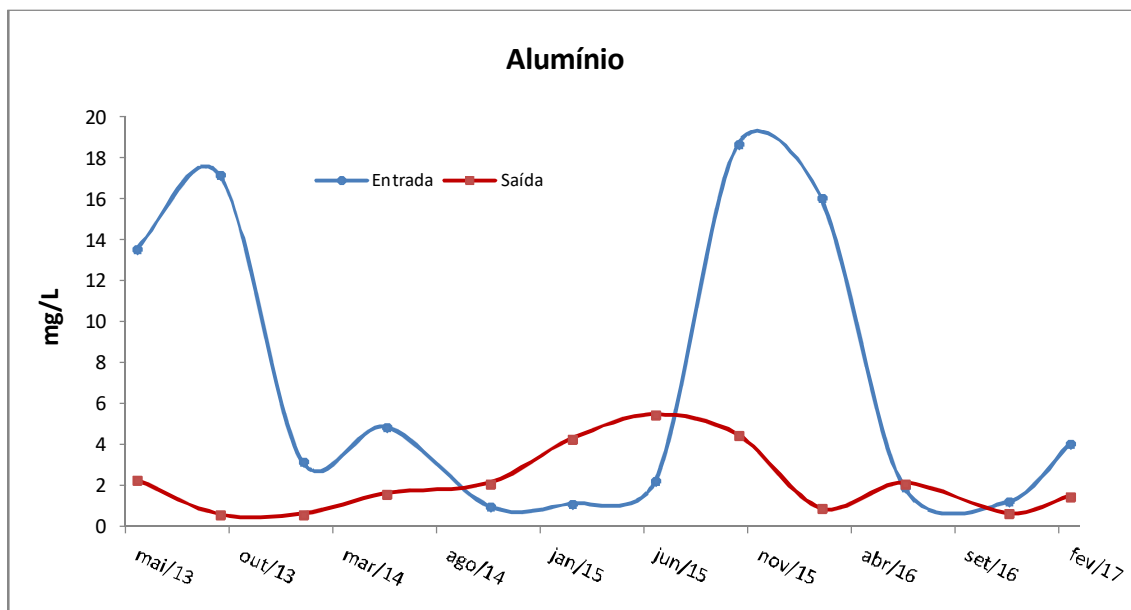


Figura 24: Alumínio entrada e saída ETE.

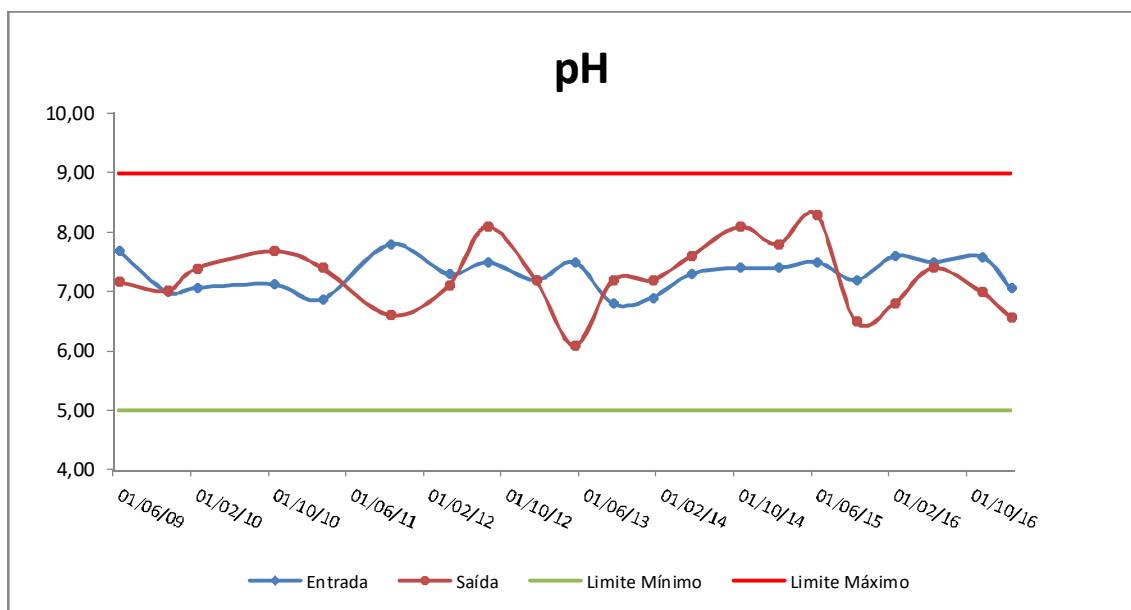


Figura 25: pH entrada e saída ETE.

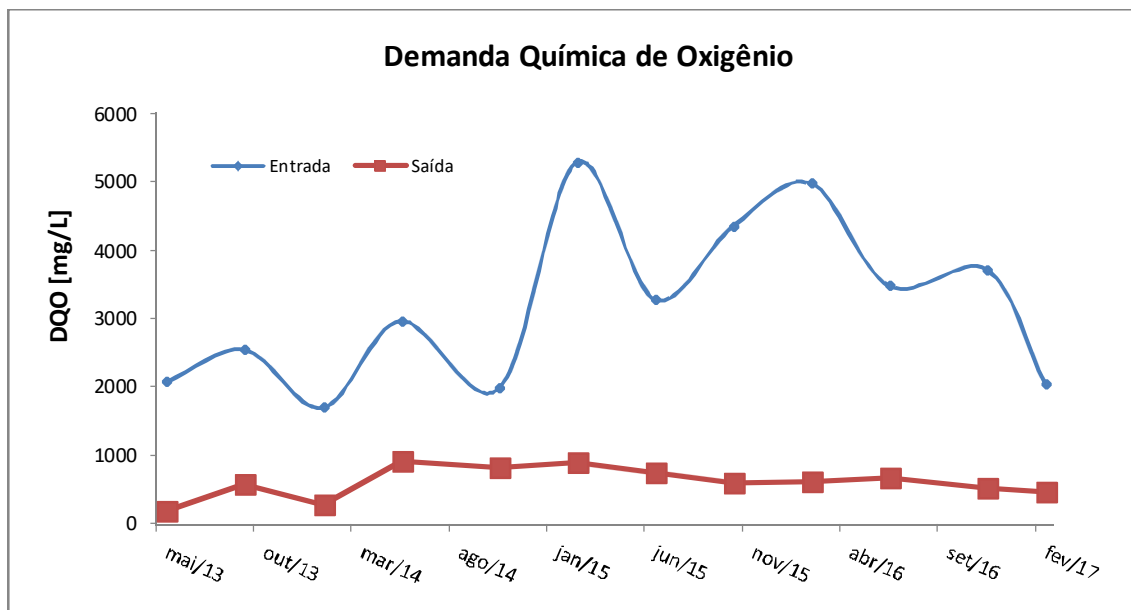


Figura 26: DQO entrada e saída ETE.

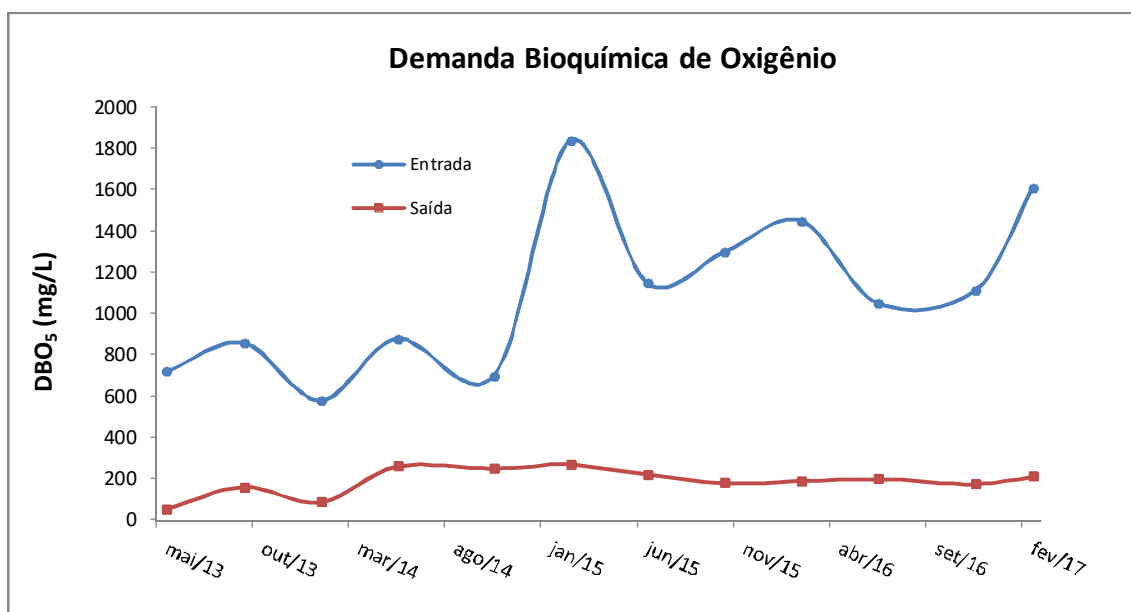


Figura 27: DBO entrada e saída ETE.

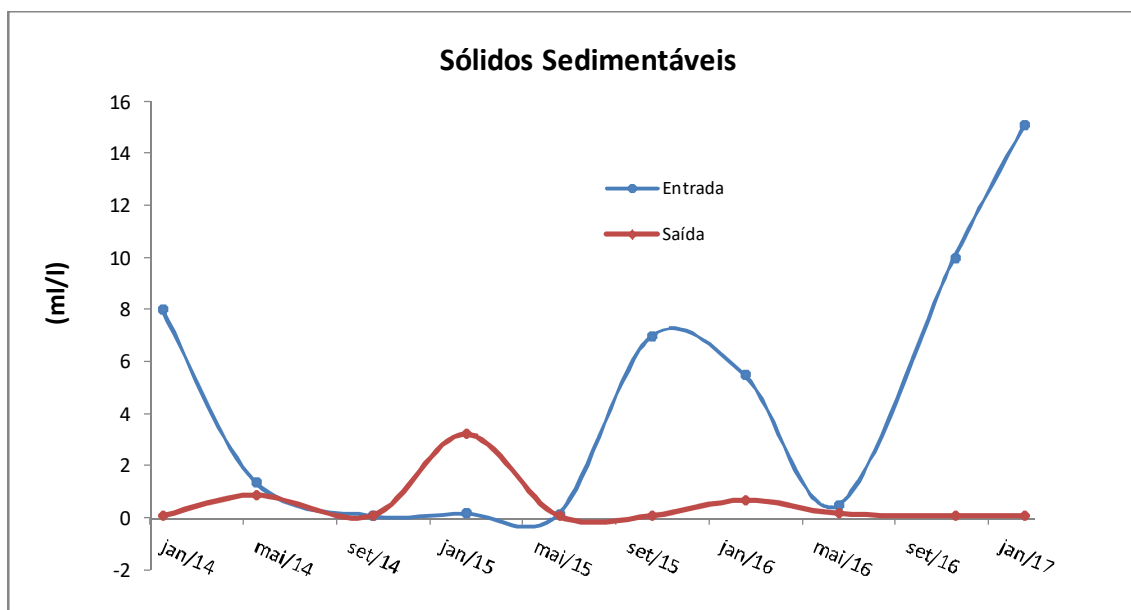


Figura 28: Sólidos Sedimentáveis entrada e saída ETE.

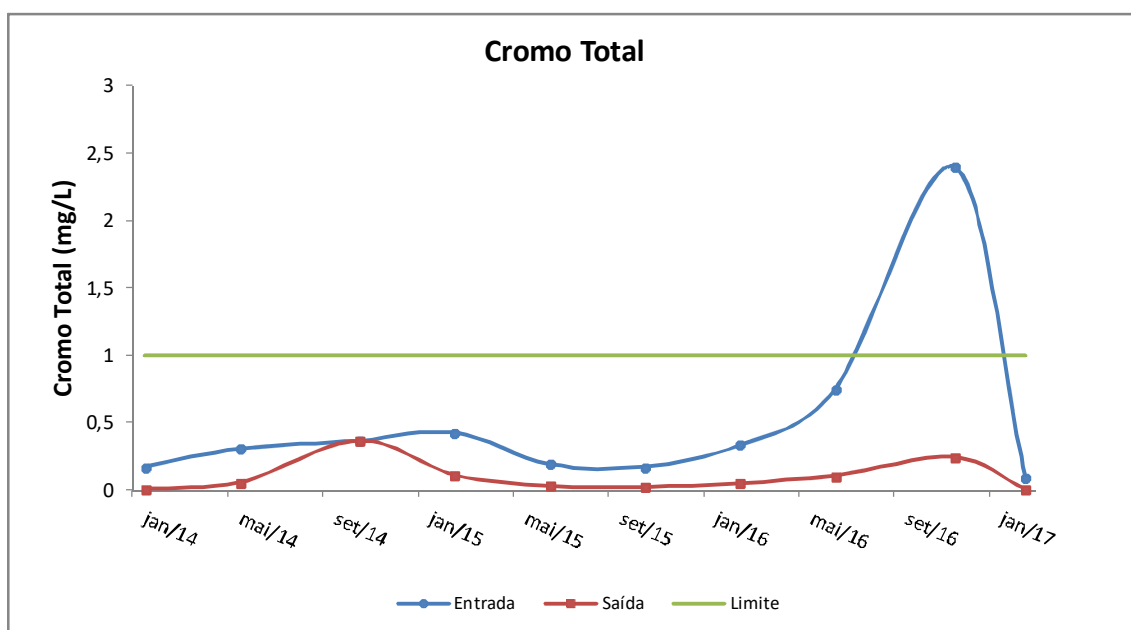


Figura 29: Cromo Total entrada e saída ETE.

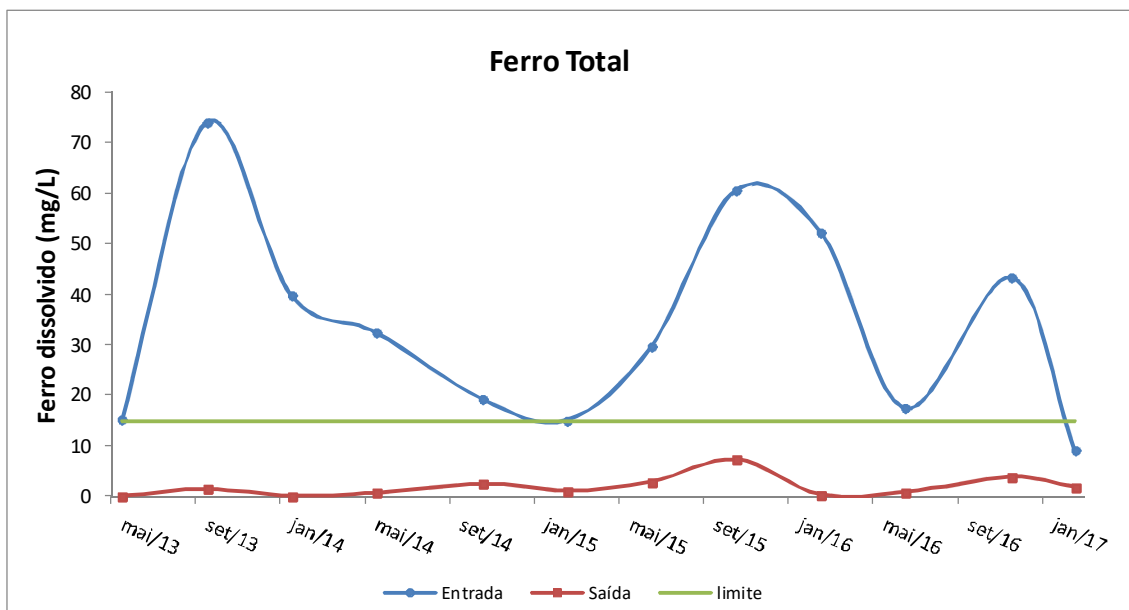


Figura 30: Ferro Total entrada e saída ETE.

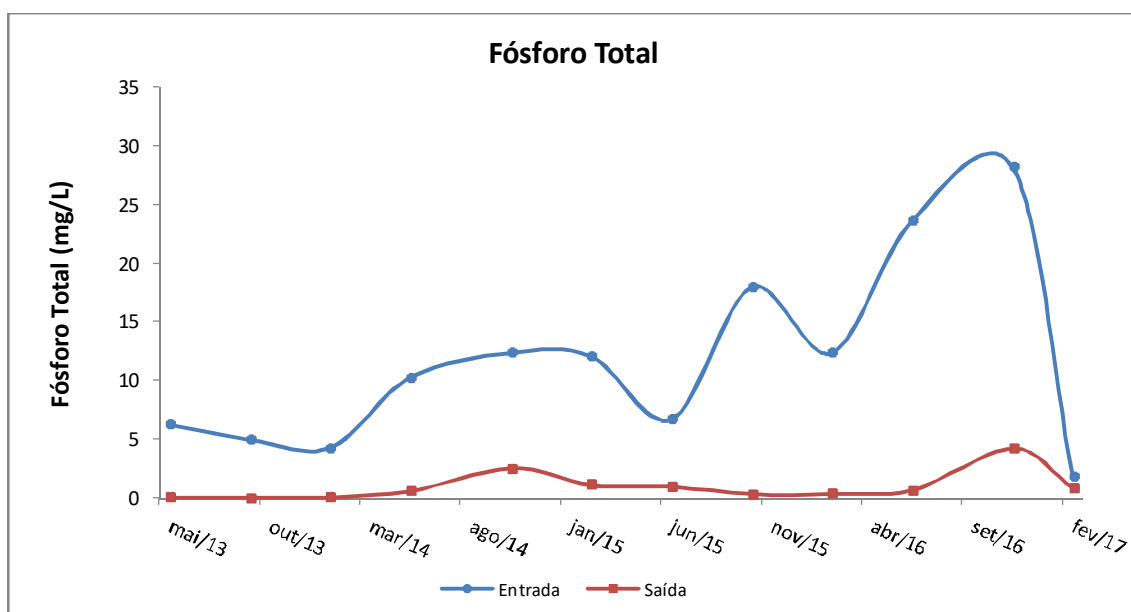


Figura 31: Fósforo Total entrada e na saída ETE.

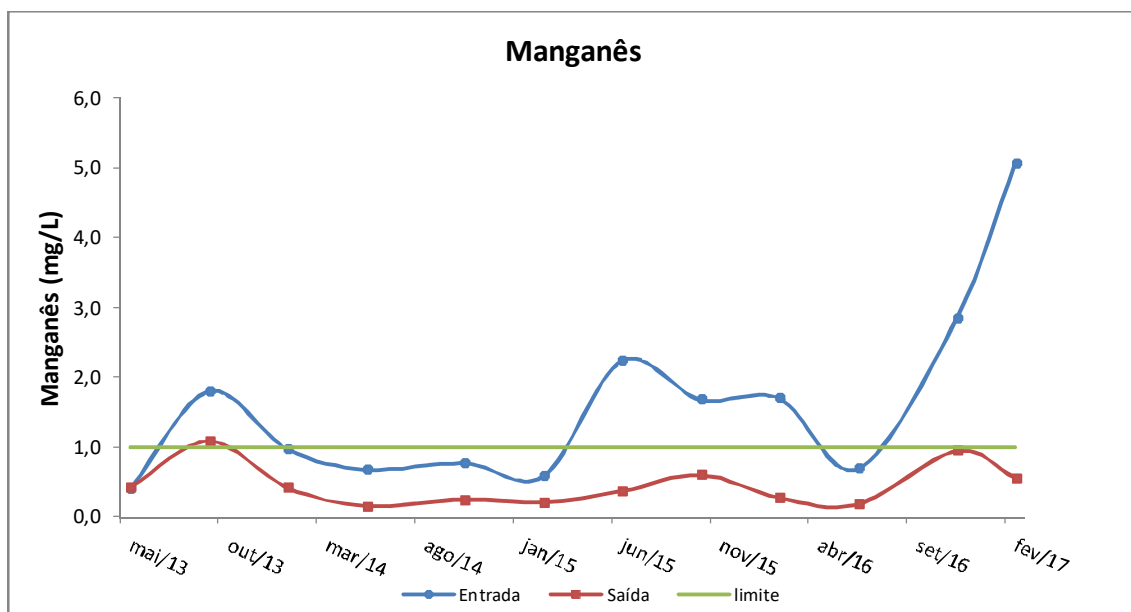


Figura 32: Manganês entrada e saída ETE.

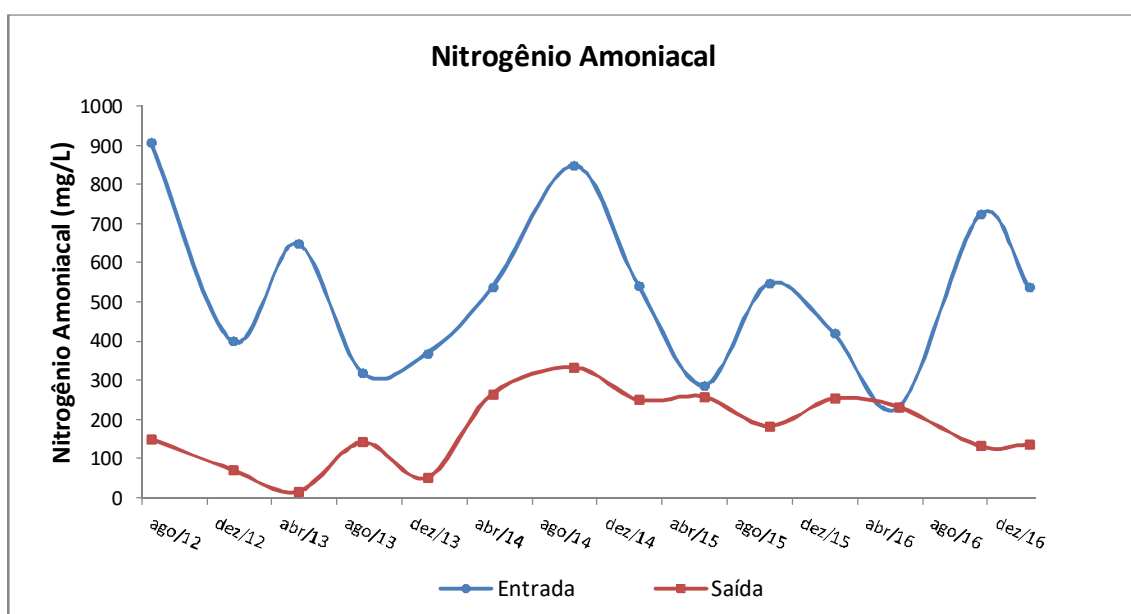


Figura 33: Nitrogênio Amoniacal entrada e saída ETE.

5 OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

O aterro sanitário conta com uma equipe de operação composta por um engenheiro ambiental, um engenheiro químico, um balanceiro 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. É exigido o uso de EPI 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 resíduos. Para isso, é necessária a manutenção (casalhamento e compactação) periódica dos acessos e da área de descarga.

A preparação da área de descarga e dos acessos não deverá ficar com saliências, 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 argila compactada, seguido de uma camada de solo fértil para futuro plantio de gramíneas.

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

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

5.12 Controle de Microvetores

O controle de moscas é efetuado mediante aplicação dos inseticidas “Decis 25 EC” e “Mosca Killer”. A concentração aplicada obedece às recomendações na embalagem dos produtos. A aplicação é efetuada no período matutino e utilizando os EPI’s 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 periodicamente no aterro sanitário do CIRSURES. A cobertura com vegetação, está em evolução devido a necessidade cobrir todos os taludes já finalizados, 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. Na Figura 34 temos o plantio em mudas.



Figura 34: Plantio de gramíneas em mudas, dezembro de 2016.

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 Mudanças

O monitoramento das mais de 210 mudas de espécies nativas e frutíferas plantadas com intuito de recompor a cortina vegetal é efetuada com frequência mensal. São efetuadas as podas mês e adubação no mês agosto de cada ano e remoção semanal 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.

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

5.17 Acendimento dos Queimadores do Sistema de Drenagem de Gases

Existe uma rotina diária de inspeção e de acendimento dos queimadores do aterro, ficando um funcionário responsável exclusivamente por esse procedimento. As inspeções são feitas duas vezes por dia, sendo uma durante o período da manhã e outra no final da tarde. O acendimento é efetuado utilizando os EPIs previstos no Plano de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA do aterro sanitário do CIRSURES.

5.18 Rotina de Operação das Lagoas de Estabilização

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

também é efetuada. Os dispositivos de saída são conservados limpos e as margens da lagoa sem qualquer tipo de vegetação, para evitar a proliferação de insetos.

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

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 Leitões de Secagem de Lodo

Os leitões de secagem, Figura 35, 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.

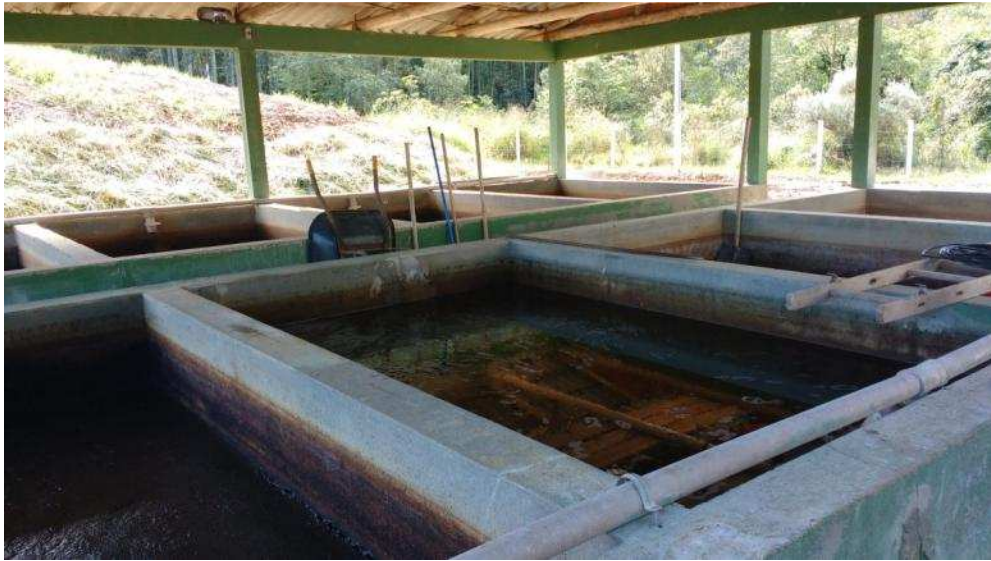


Figura 35: Leito de secagem de lodo, maio de 2017.

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 as Licenças Ambientais de Operação - LAO 9478/2013, LAO 6676/2015, LAO 5775/2016 e Alvará Sanitário 0032/2017, 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. Além disso, o Cirsures também está inscrito no IBAMA. Nos ANEXOS é possível observar o Certificado de Regularidade do Cirsures junto ao IBAMA.

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 janeiro a abril de 2016 foram encaminhadas 5.780,15 toneladas de RSU ao aterro sanitário do CIRSURES. Na Figura 36, temos os gráficos que versam sobre a quantidade disposta de resíduos no aterro sanitário nos últimos 12 meses. A média mensal de RSU disposta no aterro nos últimos 12 meses foi de 1.436,71 toneladas e um total anual de 17.240,52 toneladas.

Na Tabela 4 ilustra o total de resíduos dispostos no aterro sanitário por município consorciado durante o último ano. Vale salientar que o CIRSURES efetua o controle do peso de RSU que entra no aterro sanitário desde o ano de 2006.



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

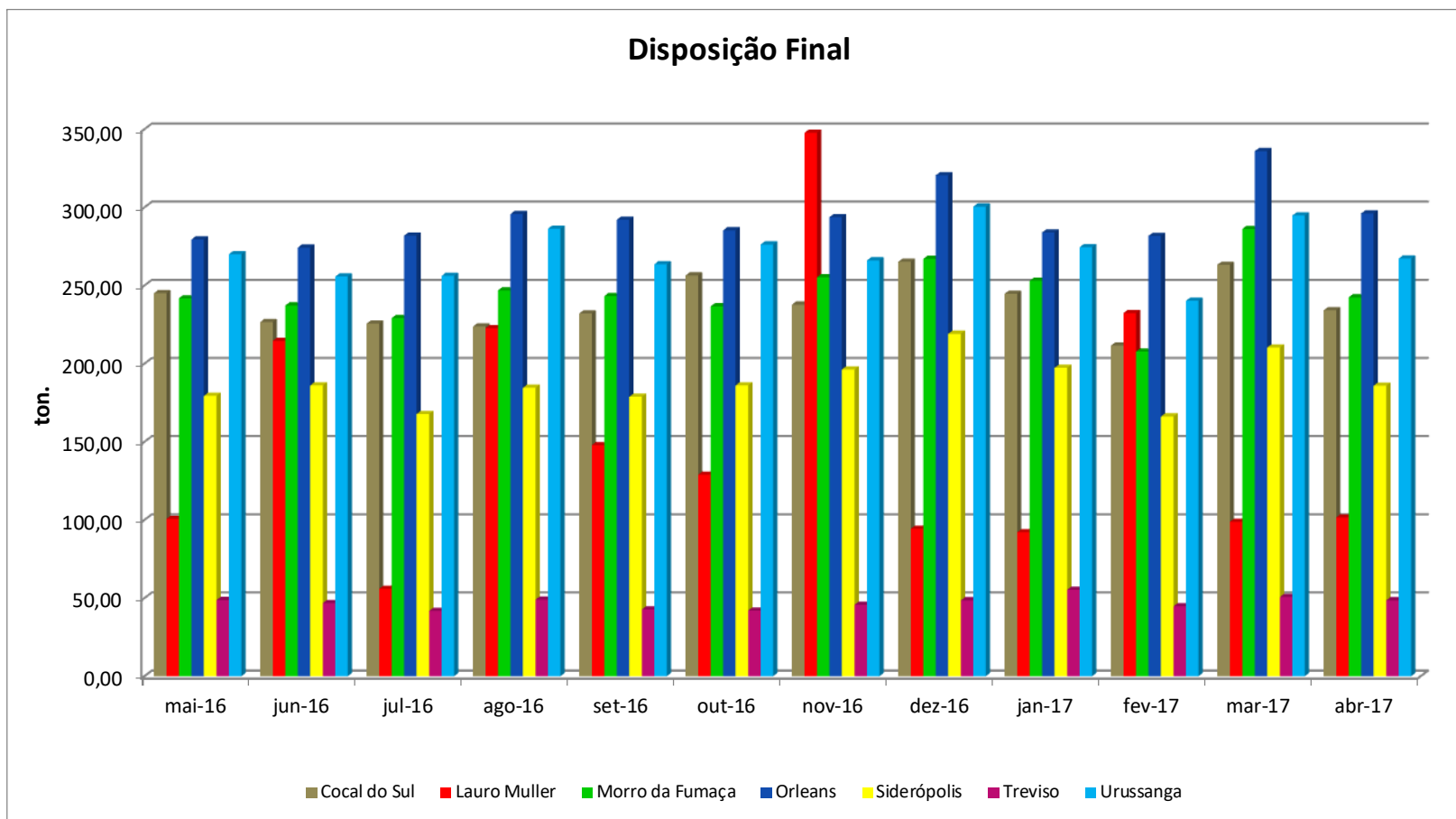


Figura 36: Quantidade de RSU disposta no aterro sanitário do CIRSURES nos últimos 12 meses.



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

Tabela 4: Histórico de entrada de RSU no aterro do CIRSURES nos últimos 12 meses em toneladas.

Município	mai-16	jun-16	jul-16	ago-16	set-16	out-16	nov-16	dez-16	jan-17	fev-17	mar-17	abr-17
Cocal do Sul	244,99	226,58	225,56	223,68	232,10	256,38	237,70	265,16	244,66	211,51	263,18	234,09
Lauro Muller	100,60	214,57	55,87	222,69	147,77	128,88	347,61	94,34	92,06	232,32	98,76	101,54
Morro da Fumaça	241,76	237,16	229,05	246,79	243,14	236,59	255,23	266,99	252,92	207,63	286,10	242,35
Orleans	279,37	274,16	281,87	295,63	292,04	285,25	293,69	320,47	283,93	281,71	335,91	296,07
Siderópolis	179,35	186,02	167,72	184,52	178,75	186,04	196,23	219,04	197,27	166,14	210,31	185,80
Treviso	48,68	46,75	41,80	48,90	42,67	42,00	45,64	48,50	55,30	44,70	50,62	48,52
Urussanga	270,00	255,68	256,14	286,31	263,52	276,19	266,02	300,42	274,46	240,18	294,75	267,17
TOTAL	1.364,75	1.440,92	1.258,01	1.508,52	1.399,99	1.411,33	1.642,12	1.514,92	1.400,60	1.384,19	1.539,63	1.375,54

7 COLETA SELETIVA INTERMUNICIPAL

A Coleta Seletiva Intermunicipal é realizada segundo o modelo de porta-a-porta em dezenove 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. Na Figura 37 é mostrada a evolução da coleta seletiva desde setembro de 2013 quando a coleta foi implantada em Cocal do Sul.



Figura 37- Evolução da Coleta Seletiva Intermunicipal e principais alterações.

Neste modelo de coleta o CIRSURES disponibiliza dois caminhões, combustível e motoristas e garis. 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. Todo o material coletado é disponibilizado para a Cooperamérica.

No período de maio de 2016 até abril de 2017 foram coletadas 669,19 toneladas de resíduos recicláveis. A evolução percentual da coleta seletiva intermunicipal nos últimos 12 meses pode ser observada na Figura 38.

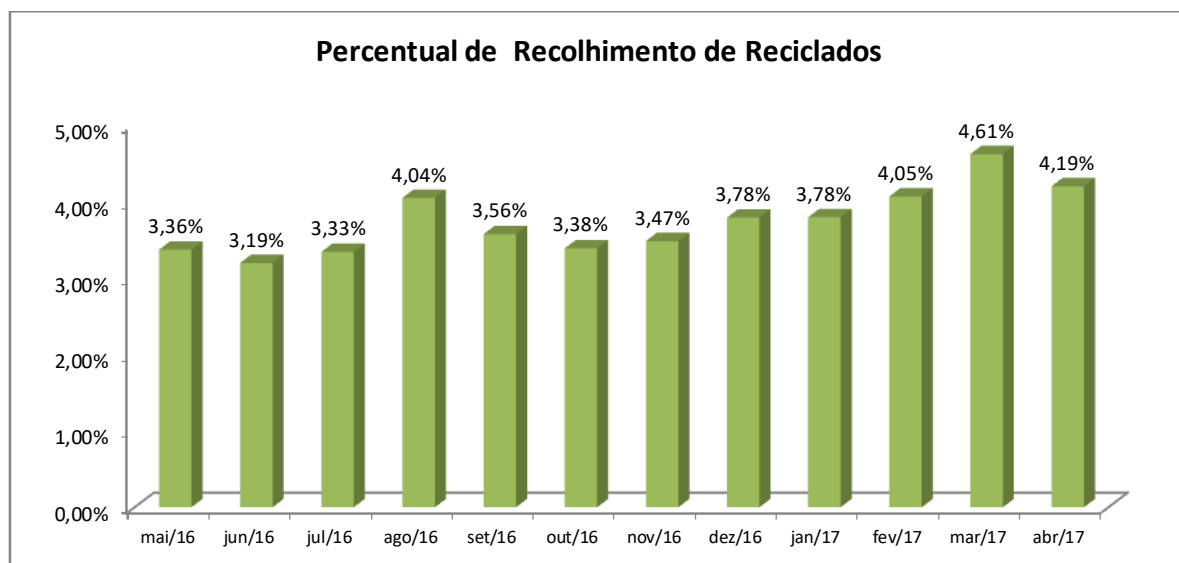


Figura 38: Quantidade de reciclados recolhidos pela Coleta Seletiva Intermunicipal, abril de 2017.

Os dados específicos da Coleta Seletiva podem ser observados no Relatório da Coleta Seletiva 2016 no site do Cirsures, mais especificamente no endereço: http://www.cirsures.sc.gov.br/institucional/documentos/download/pdf/a9e7307cb46e8c26e84e028b58d87589/relatorio-coleta-seletiva-2016_2017-05-18.pdf.



8 ÍNDICE DE QUALIDADE APLICADO AO ATERRO SANITÁRIO CIRSURES

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

Na Tabela 5 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 de abril de 2017.

Tabela 5: Avaliação das características do local do aterro sanitário apontado segundo o Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos – 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	
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 6 mostra a avaliação feita da infraestrutura implantada no aterro sanitário do CIRSURES e a pontuação obtida.

Tabela 6: Avaliação das características da infraestrutura implantada do aterro sanitário apontado pelo Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos – 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	
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 7 descreve a avaliação das condições operacionais do aterro sanitário do CIRSURES e a respectiva pontuação obtida.

Tabela 7: 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
	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 8 sinaliza o resultado da aplicação do Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR no aterro sanitário do CIRSURES.

Tabela 8: Resultado da avaliação das condições do aterro sanitário apontado pelo Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR, abril de 2017.

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 123. A média da somatória se manteve igual do ano anterior com média 9,46 e mostra que as características locais, estruturais e operacionais do aterro sanitário de RSU do CIRSURES no município de Urussanga/SC são adequadas ($8,1 \leq \text{IQR} \leq 10$). Conforme Relatório Final do Plano de Pesquisa das Ações Integradas na área dos Resíduos Sólidos de julho de 2012, do Ministério Público de Santa Catarina – MPSC e Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES seção Santa Catarina, na página 21 considera o aterro sanitário do Consórcio CIRSURES em condições ótimas.

9 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

9.1 Ações de Educação Ambiental

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

O 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 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.

Atualmente as ações de educação ambiental, estão limitadas as campanhas informativas sobre o processo de coleta seletiva na imprensa escrita e falada. Durante o ano de 2016 foram realizadas 5 palestras de educação ambiental sendo aplicadas por técnico do Cirsures.

No mês de abril de 2017, o CIRSURES inaugurou junto ao aterro sanitário o auditório de educação ambiental “Luiz Maffioletti” todo equipado para o desenvolvimento de palestras educativas. Já está agendado para semana do meio ambiente, até o presente momento 6 palestras sobre reciclagem e tratamento final adequado dos resíduos sólidos urbanos.


Com inauguração do auditório, o Cirsures contratou um técnico em educação ambiental para realização de palestras durante todo ano de 2017. Na Figura 39 temos visão do auditório de educação ambiental.



Figura 39: Auditório de educação ambiental, maio de 2017.



Thiago Maranhão Biava
Engenheiro Ambiental
CREA/SC 012886-8



Lindomar Caciatoro Junior, Msc.
Eng.º Químico
CREA 089820-1

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 – diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento**. Rio de Janeiro, 2010. 24 p.

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

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

BRASIL. **Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/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 – DoE. Waste management paper 26B. **Landfill design, construction and operational practice**. London, HMSO. 1995.

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



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

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



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

11 ANEXOS



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

11.1 ANEXO A – Análise da Estação de Tratamento de Chorume



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

11.2 ANEXO B – Análise dos Piezômetros



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

11.3 ANEXO C – Análise Água Superficial



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

11.4 ANEXO D – Certificado do IBAMA



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

11.5 ANEXO E – ART's

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10527/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276251

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:	23/06/16	Data de recebimento:	24/06/16
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	24/06/16 à 05/07/16	Data da publicação:	06/07/16

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	Incerteza	VMP Conama 430/11	(REF.)
Alumínio Total	mg Al/L	1,928	0,006	0,0097	---	271
Cromo Total	mg Cr/L	0,752	0,003	0,001	---	271
Ferro Total	mg Fe/L	17,5	0,006	0,079	---	271
Manganês Total	mg Mn/L	0,693	0,001	0,0004	---	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, Cromo Hexavalente (Cr VI) 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. 10527/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276251

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. 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. 10527/2016-1.0
Ficha de Coleta Código nº. 276251
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:	23/06/16	Data de recebimento:	24/06/16
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	24/06/16 à 05/07/16	Data da publicação:	06/07/16

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 430/11	(REF.)
Cor Aparente	U.C	11799	6,00	---	78
Cromo Hexavalente (Cr VI)	mg Cr VI/L	0,124	0,025	0,1	81
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	1050	2,00	remoção mínima de 60%	1
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	3460	6,00	---	9
Fósforo Total	mg P/L	23,7	0,006	---	105
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH3-N/L	232	0,050	20,0	110
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg N/L	1763	0,050	---	109
pH - Campo	---	7,5	---	---	4
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól. Dissolvidos Totais/L	15080	2,00	---	26
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	0,50	0,10	até 1 mL/L	5
Sólidos Suspensos Totais	mg Sól. Suspensos Totais/L	179	2,00	---	27
Temperatura	°C	16,0	-10	inferior a 40°C	273
Temperatura ar	°C	14,0	-10	---	8
Turbidez	NTU	118	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, Cromo Hexavalente (Cr VI) 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. 10527/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276251

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Referência do Método Analítico (REF.):

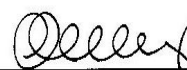
1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
5	SM 2540 F
8	Termométrico
9	SM 5220 B
26	SM 2540 C
27	SM 2540 D
78	SM 2120 B
81	SM 3500 Cr B
84	SM 2130 B
105	SM 4500-P E
109	SM 4500 N
110	SM 4500 NH3 C
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B

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. 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. 10528/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276252

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Dados do Interessado:

Interessado:	CONS. INT.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:	23/06/16	Data de recebimento:	24/06/16
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	24/06/16 à 06/07/16	Data da publicação:	06/07/16

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	Incerteza	VMP Conama 430/11	(REF.)
Alumínio Total	mg Al/L	2,140	0,006	0,0974	---	271
Cromo Total	mg Cr/L	0,110	0,003	0,005	---	271
Ferro Total	mg Fe/L	0,944	0,006	0,079	---	271
Manganês Total	mg Mn/L	0,184	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) 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. 10528/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276252

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. 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. 10528/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276252

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Dados do Interessado:

Interessado:	CONS. INT.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:	23/06/16	Data de recebimento:	24/06/16
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	24/06/16 à 06/07/16	Data da publicação:	06/07/16

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 430/11	(REF.)
Cor Aparente	U.C	1490	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	200	2,00	remoção mínima de 60%	1
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	673	6,00	---	9
Fósforo Total	mg P/L	0,702	0,006	---	105
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH3-N/L	232	0,050	20,0	110
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg N/L	347	0,050	---	109
pH - Campo	---	7,4	---	---	4
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól. Dissolvidos Totais/L	6094	2,00	---	26
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	0,20	0,10	até 1 mL/L	5
Sólidos Suspensos Totais	mg Sól. Suspensos Totais/L	23,0	2,00	---	27
Temperatura	°C	14,0	-10	inferior a 40°C	273
Temperatura ar	°C	14,0	-10	---	8
Turbidez	NTU	29,8	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. 10528/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276252

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Referência do Método Analítico (REF.):

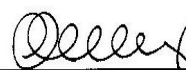
1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
5	SM 2540 F
8	Termométrico
9	SM 5220 B
26	SM 2540 C
27	SM 2540 D
78	SM 2120 B
81	SM 3500 Cr B
84	SM 2130 B
105	SM 4500-P E
109	SM 4500 N
110	SM 4500 NH3 C
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B

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. 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. 10529/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276256

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Dados do Interessado:

Interessado:	CONS. INT.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 do tratamento biológico		
Coordenadas:	UTM 0659916 m E / 6846431 m S		
Data de coleta:	23/06/16	Data de recebimento:	24/06/16
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	24/06/16 à 06/07/16	Data da publicação:	06/07/16

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	Incerteza	VMP Conama 430/11	(REF.)
Ferro Total	mg Fe/L	13,2	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_{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
8	Termométrico
110	SM 4500 NH3 C
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B
274	SMEWW 22 edição/2012 - 4500-O G

Observações:

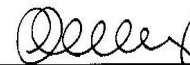
- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
- Cadastro na FEPAM Nº 00023/2014-DL válido até 15/07/2016
- Os dados brutos referentes à amostra são armazenados em arquivo físico pelo prazo de 5 anos a contar da emissão deste relatório.

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10529/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276256

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. 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. 10529/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276256

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Dados do Interessado:

Interessado:	CONS. INT.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 do tratamento biológico		
Coordenadas:	UTM 0659916 m E / 6846431 m S		
Data de coleta:	23/06/16	Data de recebimento:	24/06/16
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	24/06/16 à 06/07/16	Data da publicação:	06/07/16

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 430/11	(REF.)
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	570	2,00	remoção mínima de 60%	1
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH3-N/L	505	0,050	20,0	110
Oxigênio Dissolvido	mg OD/L	2,7	0,1	---	274
pH - Campo	---	8,7	---	---	4
Temperatura	°C	14,0	-10	inferior a 40°C	273
Temperatura ar	°C	14,0	-10	---	8

Declaração de Conformidade:

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

Legenda:

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

Observações:

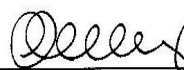
- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10529/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276256

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. 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 ENSAIO Nº: 5388/16

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: EFLUENTE BRUTO Ponto coleta: ENTRADA ETE Tipo: SIMPLES
Data coleta: 29/11/2016 Hora coleta: 10:00:00 Coletor: HENRIQUE DISNER - LAB. H2O
Data Entrada: 29/11/2016 Hora entrada: 12:40:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. MARROM Temperatura amostra(°C): 27,00 Temperatura do ar(°C):24,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): POUCA CHUVA
Inicio análise: 29/11/2016 Término análise: 09/12/2016 Data Saída: 09/12/2016
Observação de campo: Profundidade: 0,6M

Resultados

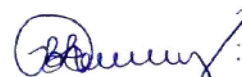
Parâmetro	Resultado	Max. Permitido	Método analítico	LQ
PH	7,59	6,0 A 9,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500H+ (B)-PH	0,01
DQO (MG/L)	3720,0	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 5220 D - DQO	20,0
DBO (MG/L)	1109,75	60,0MG/L OU 80%	SMWW 22°ED - METHOD 5210 B - DBO	10,0
SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS (ML/L/H)	10,00	1,0	CONE IMHOFF	0,10
SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS (MG/L)	248,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 D-S.SUSP	1,0
NITROGÊNIO TOTAL (MG/L)	1774,08	10,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500 - N ORG	0,10
FÓSFORO TOTAL (MG/L)	28,20	4,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500-B -FÓSFORO	0,05
ALUMÍNIO (MG/L)	1,21	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
COR APARENTE (UH)	535,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2120 C - COR	1,0
CROMO TOTAL (MG/L)	2,40	5,0	SMWW 22°ED - METHOD 3500-CR B	0,05
FERRO SOLÚVEL (MG/L)	43,40	15,0	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
MANGANÊS DISSOLVIDO (MG/L)	2,84	1,0	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (MG/L)	732,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 C - ST	1,0
TEMPERATURA DO AR (°C)	24,00	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
TURBIDEZ (UT)	750,0	N.E	TURBIDIMÉTRICO	0,1
CROMO HEXAVALENTE (MG/L)	1,68	0,1	SMWW 20°ED - METHOD 3500 CR-D	0,01
NITROGÊNIO AMONIACAL (MG/L)	724,08	20,0 (OBS.4)	SMWW 22°ED - METHOD 4500 NH3 F	0,1
TEMPERATURA (°C)	27,00	40,0	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0

Observações

- 1- AS ANÁLISES SÃO REALIZADAS SEGUNDO AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF THE WATER AND WASTEWATER. WASHINGTON: 22° ED.
- 2- OS LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS SÃO SEGUNDO O CÓDIGO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, LEI Nº 14.675 DE 13 DE ABRIL DE 2009, QUE DISPÕE DE PADRÕES DE EMISSÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS NO ART. 177.
- 3- LABORATÓRIO H2O É CERTIFICADO PELA FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - CONFORME CERTIDÃO DE RECONHECIMENTO DE LABORATÓRIO Nº LAB/22625/CRS.
- 4- LIMITE MÁXIMO ESTABELECIDO CONFORME CONAMA 357/2005_ALTERADO PARA CONAMA 430/11 - LANÇAMENTO DE EFLUENTES - CAP IV - TAB.X.

Cláusulas de responsabilidade:

- a) A identificação do material a ser analisado é de responsabilidade do cliente.
- b) Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuado pelo laboratório. Salvo menção expressa, a amostra foi realizada pelo cliente.
- c) Os resultados obtidos somente se refere ao material submetido às análises.
- d) o laboratório não se torna responsável, em nenhum caso, de interpretação ou uso indevido que possa fazer dos resultados, cuja a reprodução parcial, sem autorização expressa. está totalmente proibida ou pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha dar aos dados ou indicações contidas no certificado, em prejuízo ou benefício de marcas comerciais que o cliente tenha podido citar como identificação das amostras submetidas ao estudo.



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 5388/16

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: EFLUENTE BRUTO Ponto coleta: ENTRADA ETE Tipo: SIMPLES
Data coleta: 29/11/2016 Hora coleta: 10:00:00 Coletor: HENRIQUE DISNER - LAB. H2O
Data Entrada: 29/11/2016 Hora entrada: 12:40:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. MARROM Temperatura amostra(°C): 27,00 Temperatura do ar(°C):24,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): POUCA CHUVA
Inicio análise: 29/11/2016 Término análise: 09/12/2016 Data Saída: 09/12/2016
Observação de campo: Profundidade: 0,6M

Local da coleta



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 5388/16

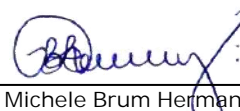
Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: EFLUENTE BRUTO Ponto coleta: ENTRADA ETE Tipo: SIMPLES
Data coleta: 29/11/2016 Hora coleta: 10:00:00 Coletor: HENRIQUE DISNER - LAB. H2O
Data Entrada: 29/11/2016 Hora entrada: 12:40:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. MARROM Temperatura amostra(°C): 27,00 Temperatura do ar(°C):24,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): POUCA CHUVA
Inicio análise: 29/11/2016 Término análise: 09/12/2016 Data Saída: 09/12/2016
Observação de campo: Profundidade: 0,6M

Local da coleta



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13° R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 5389/16

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: EFLUENTE Ponto coleta: SAÍDA BIOLOGICO Tipo: SIMPLES
Data coleta: 29/11/2016 Hora coleta: 09:35:00 Coletor: HENRIQUE DISNER - LAB. H2O
Data Entrada: 29/11/2016 Hora entrada: 12:40:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. MARROM Temperatura amostra(°C): 22,00 Temperatura do ar(°C):24,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 29/11/2016 Término análise: 05/12/2016 Data Saída: 05/12/2016
Observação de campo: Profundidade: 1,0M

Resultados

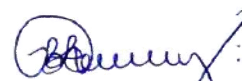
Parâmetro	Resultado	Max. Permitido	Método analítico	LQ
PH	7,82	6,0 A 9,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500H+ (B)-PH	0,01
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (MG/L)	3,11	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 4500- O (B) - OD	0,1
TEMPERATURA (°C)	22,00	40,0	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
DBO (MG/L)	606,50	60,0MG/L OU 80%	SMWW 22°ED - METHOD 5210 B - DBO	10,0
NITROGÊNIO AMONIACAL (MG/L)	104,72	20,0 (OBS.4)	SMWW 21°ED - METHOD 4500 - NH3 (C)	0,1
FERRO TOTAL (MG/L)	13,00	15,0 (DISSOLV.)	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
TEMPERATURA DO AR (°C)	24,0	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	

Observações

- 1- AS ANÁLISES SÃO REALIZADAS SEGUNDO AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF THE WATER AND WASTWATER. WASHINGTON: 22° ED.
- 2- OS LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS SÃO SEGUNDO O CÓDIGO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, LEI Nº 14.675 DE 13 DE ABRIL DE 2009, QUE DISPÕE DE PADRÕES DE EMISSÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS NO ART. 177.
- 3- LABORATÓRIO H2O É CERTIFICADO PELA FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - CONFORME CERTIDÃO DE RECONHECIMENTO DE LABORATÓRIO Nº LAB/22625/CRS.
- 4- LIMITE MÁXIMO ESTABELECIDO CONFORME CONAMA 357/2005_ALTERADO PARA CONAMA 430/11 - LANÇAMENTO DE EFLUENTES - CAP IV - TAB.X.

Cláusulas de responsabilidade:

- a) A identificação do material a ser analisado é de responsabilidade do cliente.
- b) Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuado pelo laboratório. Salvo menção expressa, a amostra foi realizada pelo cliente.
- c) Os resultados obtidos somente se refere ao material submetido às análises.
- d) o laboratório não se torna responsável, em nenhum caso, de interpretação ou uso indevido que possa fazer dos resultados, cuja a reprodução parcial, sem autorização expressa, está totalmente proibida ou pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha dar aos dados ou indicações contidas no certificado, em prejuízo ou benefício de marcas comerciais que o cliente tenha podido citar como identificação das amostras submetidas ao estudo.



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 5389/16

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: EFLUENTE Ponto coleta: SAÍDA BIOLOGICO Tipo: SIMPLES
Data coleta: 29/11/2016 Hora coleta: 09:35:00 Coletor: HENRIQUE DISNER - LAB. H2O
Data Entrada: 29/11/2016 Hora entrada: 12:40:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. MARROM Temperatura amostra(°C): 22,00 Temperatura do ar(°C):24,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 29/11/2016 Término análise: 05/12/2016 Data Saída: 05/12/2016
Observação de campo: Profundidade: 1,0M

Local da coleta



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13° R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 5390/16

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: EFLUENTE TRATADO Ponto coleta: SAIDA ETE Tipo: SIMPLES
Data coleta: 29/11/2016 Hora coleta: 09:45:00 Coletor: HENRIQUE DISNER - LAB. H2O
Data Entrada: 29/11/2016 Hora entrada: 12:40:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. AMARELADO Temperatura amostra(°C): 23,00 Temperatura do ar(°C):24,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): POUCA CHUVA
Inicio análise: 29/11/2016 Término análise: 14/12/2016 Data Saída: 21/12/2016
Observação de campo: Profundidade: SUPERFICIAL

Resultados

Parâmetro	Resultado	Max. Permitido	Método analítico	LQ
PH	7,00	6,0 A 9,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500H+(B)-PH	0,01
DQO (MG/L)	520,0	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 5220 D - DQO	20,0
DBO (MG/L)	175,46	60,0MG/L OU 80%	SMWW 22°ED - METHOD 5210 B - DBO	10,0
SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS (ML/L/H)	<0,01	1,0	CONE IMHOFF	0,1
SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS (MG/L)	182,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 D-S.SUSP	1,0
NITROGÊNIO TOTAL (MG/L)	575,68	10,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500 - N ORG	0,1
FÓSFORO TOTAL (MG/L)	4,25	4,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500-B -FÓSFORO	0,05
ALUMÍNIO (MG/L)	0,665	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
COR APARENTE (UH)	290,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2120 C - COR	1,0
CROMO TOTAL (MG/L)	0,25	5,0	SMWW 22°ED - METHOD 3500-CR B	0,05
FERRO SOLÚVEL (MG/L)	3,90	15,0	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
MANGANÊS DISSOLVIDO (MG/L)	0,95	1,0	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (MG/L)	448,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 C - ST	1,0
TEMPERATURA DO AR (°C)	24,00	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
TURBIDEZ (UT)	224,00	N.E	TURBIDIMÉTRICO	0,1
CROMO HEXAVALENTE (MG/L)	<0,025	0,1	SMWW 20°ED - METHOD 3500 CR-D	0,01
NITROGÊNIO AMONIACAL (MG/L)	132,72	20,0 (OBS.4)	SMWW 22°ED - METHOD 4500 NH3 F	0,1
TEMPERATURA (°C)	23,00	40,0	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
TOXICIDADE POR DAPHNIA MAGNA	FTd = 8	FTd = 8	ABNT NBR 11176:2013	FTd = 1
TOXICIDADE POR VIBRIO FISHERI	FTb = 4	FTb = 16	ABNT NBR 12988	FTb = 1

Observações

- AS ANÁLISES SÃO REALIZADAS SEGUNDO AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF THE WATER AND WASTEWATER. WASHINGTON: 22° ED.
- OS LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS SÃO SEGUNDO O CÓDIGO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, LEI Nº 14.675 DE 13 DE ABRIL DE 2009, QUE DISPÕE DE PADRÕES DE EMISSÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS NO ART. 177 E CONFORME PORTARIA 017/02 DA FATMA - LIMITES DE TOXICIDADE PARA RESÍDUOS URBANOS - ATERROS.
- LABORATÓRIO H2O É CERTIFICADO PELA FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - CONFORME CERTIDÃO DE RECONHECIMENTO DE LABORATÓRIO Nº LAB/22625/CRS.
- LIMITE MÁXIMO ESTABELECIDO CONFORME CONAMA 357/2005_ALTERADO PARA CONAMA 430/11 - LANÇAMENTO DE EFLUENTES - CAP IV - TAB.X.
- ENSAIOS TOXICOLÓGICOS SUBCONTRATADOS CONFORME RE_9988/2016.

Cláusulas de responsabilidade:

- A identificação do material a ser analisado é de responsabilidade do cliente.
- Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuado pelo laboratório. Salvo menção expressa, a amostra foi realizada pelo cliente.
- Os resultados obtidos somente se refere ao material submetido às análises.
- o laboratório não se torna responsável, em nenhum caso, de interpretação ou uso indevido que possa fazer dos resultados, cuja a reprodução parcial, sem autorização expressa, está totalmente proibida ou pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha dar aos dados ou indicações contidas no certificado, em prejuízo ou benefício de marcas comerciais que o cliente tenha podido citar como identificação das amostras submetidas ao estudo.



Michele Brum Herfmany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 5390/16

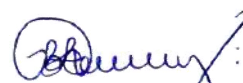
Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: EFLUENTE TRATADO Ponto coleta: SAIDA ETE Tipo: SIMPLES
Data coleta: 29/11/2016 Hora coleta: 09:45:00 Coletor: HENRIQUE DISNER - LAB. H2O
Data Entrada: 29/11/2016 Hora entrada: 12:40:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. AMARELADO Temperatura amostra(°C): 23,00 Temperatura do ar(°C):24,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): POUCA CHUVA
Inicio análise: 29/11/2016 Término análise: 14/12/2016 Data Saída: 21/12/2016
Observação de campo: Profundidade: SUPERFICIAL

Local da coleta



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 6022/17

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: EFLUENTE BRUTO Ponto coleta: ENTRADA ETE Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 09:15:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB. H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. MARROM Temperatura amostra(°C): 28,00 Temperatura do ar(°C):28,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 06/03/2017 Data Saída: 06/03/2017
Observação de campo: Profundidade: SUPERFICIAL

Resultados

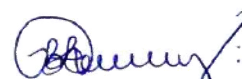
Parâmetro	Resultado	Max. Permitido	Método analítico	LQ
PH	7,07	6,0 A 9,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500H+ (B)-PH	0,01
DQO (MG/L)	2040,0	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 5220 D - DQO	20,0
DBO (MG/L)	1607,31	60,0MG/L OU 80%	SMWW 22°ED - METHOD 5210 B - DBO	10,0
SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS (ML/L/H)	15,10	1,0	CONE IMHOFF	0,10
SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS (MG/L)	134,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 D-S.SUSP	1,0
NITROGÊNIO TOTAL (MG/L)	1319,92	10,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500 - N ORG	0,10
FÓSFORO TOTAL (MG/L)	1,85	4,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500-B -FÓSFORO	0,05
ALUMÍNIO (MG/L)	4,05	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
COR APARENTE (UH)	91,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2120 C - COR	1,0
CROMO TOTAL (MG/L)	0,10	5,0	SMWW 22°ED - METHOD 3500-CR B	0,05
FERRO SOLÚVEL (MG/L)	9,20	15,0	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
MANGANÊS DISSOLVIDO (MG/L)	5,07	1,0	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (MG/L)	1648,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 C - ST	1,0
TEMPERATURA DO AR (°C)	28,00	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
TURBIDEZ (UT)	194,70	N.E	TURBIDIMÉTRICO	0,1
CROMO HEXAVALENTE (MG/L)	<0,01	0,1	SMWW 20°ED - METHOD 3500 CR-D	0,01
NITROGÊNIO AMONIACAL (MG/L)	538,72	20,0 (OBS.4)	SMWW 22°ED - METHOD 4500 NH3 F	0,1
TEMPERATURA (°C)	28,00	40,0	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0

Observações

- AS ANÁLISES SÃO REALIZADAS SEGUNDO AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF THE WATER AND WASTEWATER. WASHINGTON: 22° ED.
- OS LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS SÃO SEGUNDO O CÓDIGO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, LEI Nº 14.675 DE 13 DE ABRIL DE 2009, QUE DISPÕE DE PADRÕES DE EMISSÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS NO ART. 177.
- LABORATÓRIO H2O É CERTIFICADO PELA FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - CONFORME CERTIDÃO DE RECONHECIMENTO DE LABORATÓRIO Nº LAB/22625/CRS.
- LIMITE MÁXIMO ESTABELECIDO CONFORME CONAMA 357/2005_ALTERADO PARA CONAMA 430/11 - LANÇAMENTO DE EFLUENTES - CAP IV - TAB.X.

Cláusulas de responsabilidade:

- A identificação do material a ser analisado é de responsabilidade do cliente.
- Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuado pelo laboratório. Salvo menção expressa, a amostra foi realizada pelo cliente.
- Os resultados obtidos somente se refere ao material submetido às análises.
- O laboratório não se torna responsável, em nenhum caso, de interpretação ou uso indevido que possa fazer dos resultados, cuja a reprodução parcial, sem autorização expressa, está totalmente proibida ou pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha dar aos dados ou indicações contidas no certificado, em prejuízo ou benefício de marcas comerciais que o cliente tenha podido citar como identificação das amostras submetidas ao estudo.



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13° R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 6022/17

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: EFLUENTE BRUTO Ponto coleta: ENTRADA ETE Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 09:15:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB. H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. MARROM Temperatura amostra(°C): 28,00 Temperatura do ar(°C):28,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 06/03/2017 Data Saída: 06/03/2017
Observação de campo: Profundidade: SUPERFICIAL

Local da coleta



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13° R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 6023/17

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: EFLUENTE Ponto coleta: SAÍDA BIOLÓGICO Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 09:30:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB. H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. MARROM Temperatura amostra(°C): 26,00 Temperatura do ar(°C):28,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 06/03/2017 Data Saída: 06/03/2017
Observação de campo: Profundidade: SUPERFICIAL

Resultados

Parâmetro	Resultado	Max. Permitido	Método analítico	LQ
PH	8,23	6,0 A 9,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500H+ (B)-PH	0,01
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (MG/L)	2,89	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 4500- O (B) - OD	0,1
TEMPERATURA (°C)	26,00	40,0	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
DBO (MG/L)	573,4	60,0MG/L OU 80%	SMWW 22°ED - METHOD 5210 B - DBO	10,0
NITROGÊNIO AMONIAICAL (MG/L)	248,08	20,0 (OBS.4)	SMWW 21°ED - METHOD 4500 - NH3 (C)	0,1
FERRO TOTAL (MG/L)	5,80	15,0 (DISSOLV.)	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
TEMPERATURA DO AR (°C)	28,00	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	

Observações

- 1- AS ANÁLISES SÃO REALIZADAS SEGUNDO AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF THE WATER AND WASTWATER. WASHINGTON: 22° ED.
- 2- OS LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS SÃO SEGUNDO O CÓDIGO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, LEI Nº 14.675 DE 13 DE ABRIL DE 2009, QUE DISPÕE DE PADRÕES DE EMISSÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS NO ART. 177.
- 3- LABORATÓRIO H2O É CERTIFICADO PELA FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - CONFORME CERTIDÃO DE RECONHECIMENTO DE LABORATÓRIO Nº LAB/22625/CRS.
- 4- LIMITE MÁXIMO ESTABELECIDO CONFORME CONAMA 357/2005_ALTERADO PARA CONAMA 430/11 - LANÇAMENTO DE EFLUENTES - CAP IV - TAB.X.

Cláusulas de responsabilidade:

- a) A identificação do material a ser analisado é de responsabilidade do cliente.
- b) Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuado pelo laboratório. Salvo menção expressa, a amostra foi realizada pelo cliente.
- c) Os resultados obtidos somente se refere ao material submetido às análises.
- d) o laboratório não se torna responsável, em nenhum caso, de interpretação ou uso indevido que possa fazer dos resultados, cuja a reprodução parcial, sem autorização expressa, está totalmente proibida ou pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha dar aos dados ou indicações contidas no certificado, em prejuízo ou benefício de marcas comerciais que o cliente tenha podido citar como identificação das amostras submetidas ao estudo.



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 6023/17

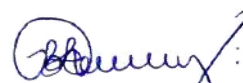
Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: EFLUENTE Ponto coleta: SAÍDA BIOLOGICO Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 09:30:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB. H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. MARROM Temperatura amostra(°C): 26,00 Temperatura do ar(°C):28,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 06/03/2017 Data Saída: 06/03/2017
Observação de campo: Profundidade: SUPERFICIAL

Local da coleta



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13° R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 6024/17

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: EFLUENTE TRATADO Ponto coleta: SAIDA ETE Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 09:45:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB. H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: AMARELADO Temperatura amostra(°C): 26,00 Temperatura do ar(°C):28,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 24/03/2017 Data Saída: 05/04/2017
Observação de campo: CRS2302 Profundidade:

Resultados

Parâmetro	Resultado	Max. Permitido	Método analítico	LQ
PH	6,57	6,0 A 9,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500H+(B)-PH	0,01
DQO (MG/L)	480,0	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 5220 D - DQO	20,0
DBO (MG/L)	210,95	60,0MG/L OU 80%	SMWW 22°ED - METHOD 5210 B - DBO	10,0
SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS (ML/L/H)	<0,10	1,0	CONE IMHOFF	0,1
SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS (MG/L)	96,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 D-S.SUSP	1,0
NITROGÊNIO TOTAL (MG/L)	194,0	10,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500 - N ORG	0,1
FÓSFORO TOTAL (MG/L)	0,87	4,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500-B -FÓSFORO	0,05
ALUMÍNIO (MG/L)	1,50	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
COR APARENTE (UH)	43,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2120 C - COR	1,0
CROMO TOTAL (MG/L)	<0,01	5,0	SMWW 22°ED - METHOD 3500-CR B	0,05
FERRO SOLÚVEL (MG/L)	1,95	15,0	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
MANGANÊS DISSOLVIDO (MG/L)	0,56	1,0	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (MG/L)	1130,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 C - ST	1,0
TEMPERATURA DO AR (°C)	28,00	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
TURBIDEZ (UT)	98,00	N.E	TURBIDIMÉTRICO	0,1
CROMO HEXAVALENTE (MG/L)	<0,01	0,1	SMWW 20°ED - METHOD 3500 CR-D	0,01
NITROGÊNIO AMONIACAL (MG/L)	138,04	20,0 (OBS.4)	SMWW 22°ED - METHOD 4500 NH3 F	0,1
TEMPERATURA (°C)	26,00	40,0	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
TOXICIDADE POR DAPHNIA MAGNA	FTd = 4	FTd = 8	ABNT NBR 11176:2013	FTd = 1
TOXICIDADE POR VIBRIO FISHERI	FTb = 4	FTb = 16	ABNT NBR 12988	FTb = 1

Observações

- AS ANÁLISES SÃO REALIZADAS SEGUNDO AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF THE WATER AND WASTWATER. WASHINGTON: 22° ED.
- OS LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS SÃO SEGUNDO O CÓDIGO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, LEI Nº 14.675 DE 13 DE ABRIL DE 2009, QUE DISPÕE DE PADRÕES DE EMISSÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS NO ART. 177 E CONFORME PORTARIA 017/02 DA FATMA - LIMITES DE TOXICIDADE PARA RESÍDUOS URBANOS - ATERROS.
- LABORATÓRIO H2O É CERTIFICADO PELA FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - CONFORME CERTIDÃO DE RECONHECIMENTO DE LABORATÓRIO Nº LAB/22625/CRS.
- LIMITE MÁXIMO ESTABELECIDO CONFORME CONAMA 357/2005_ALTERADO PARA CONAMA 430/11 - LANÇAMENTO DE EFLUENTES - CAP IV - TAB.X.
- ENSAIOS TOXICOLÓGICOS SUBCONTRATADOS CONFORME RE_4552/2017.

Cláusulas de responsabilidade:

- A identificação do material a ser analisado é de responsabilidade do cliente.
- Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuado pelo laboratório. Salvo menção expressa, a amostra foi realizada pelo cliente.
- Os resultados obtidos somente se refere ao material submetido às análises.
- o laboratório não se torna responsável, em nenhum caso, de interpretação ou uso indevido que possa fazer dos resultados, cuja a reprodução parcial, sem autorização expressa, está totalmente proibida ou pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha dar aos dados ou indicações contidas no certificado, em prejuízo ou benefício de marcas comerciais que o cliente tenha podido citar como identificação das amostras submetidas ao estudo.



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 6024/17

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: EFLUENTE TRATADO Ponto coleta: SAIDA ETE Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 09:45:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB. H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: AMARELADO Temperatura amostra(°C): 26,00 Temperatura do ar(°C):28,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 24/03/2017 Data Saída: 05/04/2017
Observação de campo: CRS2302 Profundidade:

Local da coleta



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949



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

11.2 ANEXO B – Análise dos Piezômetros

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10530/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276254

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Dados do Interessado:

Interessado:	CONS. INT.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:	23/06/16	Data de recebimento:	24/06/16
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	24/06/16 à 06/07/16	Data da publicação:	07/07/16

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	Incerteza	VMP Conama 420/09 - Água subterrânea	(REF.)
Alumínio	mg Al/L	123	0,006	0,0974	3,5 mg/L	271
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	98,3	0,006	0,0974	---	271
Ferro	mg Fe/L	5,308	0,006	0,652	2,45 mg/L	271
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	5,060	0,006	0,079	---	271
Manganês	mg Mn/L	0,538	0,001	0,002	0,4 mg/L	271
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,283	0,001	0,005	---	271
Sulfato	mg SO4/L	15838	0,101	0,671	---	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, Manganês 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. 10530/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276254

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

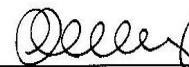
Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

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. 10530/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276254

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Dados do Interessado:

Interessado:	CONS. INT.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:	23/06/16	Data de recebimento:	24/06/16
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	24/06/16 à 06/07/16	Data da publicação:	07/07/16

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 O2/L	8,91	6,00	---	9
Nível Estático da Água	m	7,81	---	---	0
pH - Campo	---	3,1	---	---	4
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól.Dissolvidos Totais/L	684	2,00	---	26
Temperatura ar	°C	14,0	-10	---	8

Declaração de Conformidade:

De acordo com a Resolução Conama 420/09 - Água subterrânea: O(s) parâmetro(s) Ferro, Alumínio, Manganês 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
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. 10530/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276254

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. 10531/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276255

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Dados do Interessado:

Interessado:	CONS. INT.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:	23/06/16	Data de recebimento:	24/06/16
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	24/06/16 à 06/07/16	Data da publicação:	07/07/16

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	Incerteza	VMP Conama 420/09 - Água subterrânea	(REF.)
Alumínio	mg Al/L	132	0,006	0,0974	3,5 mg/L	271
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	95,7	0,006	0,0974	---	271
Ferro	mg Fe/L	7,840	0,006	0,652	2,45 mg/L	271
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	5,322	0,006	0,079	---	271
Manganês	mg Mn/L	0,568	0,001	0,002	0,4 mg/L	271
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,314	0,001	0,005	---	271
Sulfato	mg SO4/L	3934	0,101	0,671	---	268
Temperatura	°C	20,0	-10	---	---	273

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

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

Declaração de Conformidade:

De acordo com a Resolução Conama 420/09 - Água subterrânea: O(s) parâmetro(s) Ferro, Alumínio, Manganês 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. 10531/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276255

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. 10531/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276255

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Dados do Interessado:

Interessado:	CONS. INT.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:	23/06/16	Data de recebimento:	24/06/16
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	24/06/16 à 06/07/16	Data da publicação:	07/07/16

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 O2/L	13,1	6,00	---	9
Nível Estático da Água	m	8,52	---	---	0
pH - Campo	---	3,0	---	---	4
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól.Dissolvidos Totais/L	762	2,00	---	26
Temperatura ar	°C	14,0	-10	---	8

Declaração de Conformidade:

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

Legenda:

epm - ‰
L.Q. – Limite de Quantificação
N.A. – Não se aplica
N.D. – Não Detectado
V.M.P. – Valor Máximo Permitido conforme Portaria/Resolução/Norma
Padrão de Emissão: Padrão de emissão conforme Portaria/Resolução/Norma.
(*): Análise prejudicada em função da característica da amostra
(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. 10531/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 276255

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 ENSAIO Nº: 5391/16

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUBTERRÂNEA - POÇO MONITORAMENT Ponto coleta: PZ 01 Tipo: SIMPLES
Data coleta: 29/11/2016 Hora coleta: 11:25:00 Coletor: HENRIQUE DISNER - LAB. H2O
Data Entrada: 29/11/2016 Hora entrada: 12:40:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: Temperatura amostra(°C): Temperatura do ar(°C):24,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 29/11/2016 Término análise: 12/12/2016 Data Saída: 21/12/2016
Observação de campo: POÇO SECO - SEM AMOSTRAGEM Profundidade:

Resultados

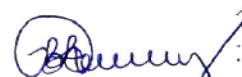
Parâmetro	Resultado	Max. Permitido	Método analítico	LQ
PH	N.R	6,0 A 9,5	SMWW 22°ED - METHOD 4500H+ (B)-PH	0,01
SULFATOS (MG/L)	N.R	250,0	SMWW 20°ED - METHOD 4500 – SO2-4 E	8,0
ALUMÍNIO (MG/L)	N.R	3,5	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
FERRO TOTAL (MG/L)	N.R	2,45	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
NÍVEL ESTATICO (M)	N.R	N.E	MEDIDOR NIVEL ESTATICO	0,01
MANGANÉS (MG/L)	N.R	0,4	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
ALUMÍNIO DISSOLVIDO (MG/L)	N.R	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
COLIFORMES TOTAIS (NMP/100ML)	N.R	AUSÊNCIA	SMWW 22°ED - METHOD 9223 B - CT/EC	AUSÊNCIA
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (NMP/100ML)	N.R	AUSÊNCIA	SMWW 22°ED - METHOD 9223 B - CT/EC	AUSÊNCIA
DQO (MG/L)	N.R	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 5220 D - DQO	20,0
FERRO DISSOLVIDO (MG/L)	N.R	N.E	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
MANGANÉS DISSOLVIDO (MG/L)	N.R	N.E	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (MG/L)	N.R	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 C - ST	1,0
TEMPERATURA (°C)	N.R	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
TEMPERATURA DO AR (°C)	N.R	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0

Observações

- 1- AS ANÁLISES SÃO REALIZADAS SEGUNDO AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF THE WATER AND WASTWATER.
- 2- OS LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS SÃO SEGUNDO A RESOLUÇÃO 420:2009 - CONAMA - VALORES DE INVESTIGAÇÃO.
- 3- N.E: NÃO ESTABELECIDO PELA LEGISLAÇÃO.
- 4- LABORATÓRIO H2O É CERTIFICADO PELA FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - CONFORME CERTIDÃO DE RECONHECIMENTO DE LABORATÓRIO Nº LAB/22625/CRS.
- 5- N.R: NÃO REALIZADO POR NÃO CONTER AMOSTRAGEM NO REFERIDO PIEZÔMETRO.

Cláusulas de responsabilidade:

- a) A identificação do material a ser analisado é de responsabilidade do cliente.
- b) Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuado pelo laboratório. Salvo menção expressa, a amostra foi realizada pelo cliente.
- c) Os resultados obtidos somente se refere ao material submetido às análises.
- d) o laboratório não se torna responsável, em nenhum caso, de interpretação ou uso indevido que possa fazer dos resultados, cuja a reprodução parcial, sem autorização expressa, está totalmente proibida ou pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha dar aos dados ou indicações contidas no certificado, em prejuízo ou benefício de marcas comerciais que o cliente tenha podido citar como identificação das amostras submetidas ao estudo.



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 5391/16

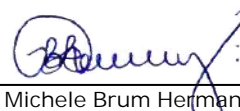
Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUBTERRÂNEA - POÇO MONITORAMENT Ponto coleta: PZ 01 Tipo: SIMPLES
Data coleta: 29/11/2016 Hora coleta: 11:25:00 Coletor: HENRIQUE DISNER - LAB. H2O
Data Entrada: 29/11/2016 Hora entrada: 12:40:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: Temperatura amostra(°C): Temperatura do ar(°C):24,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 29/11/2016 Término análise: 12/12/2016 Data Saída: 21/12/2016
Observação de campo: POÇO SECO - SEM AMOSTRAGEM Profundidade:

Local da coleta



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13° R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 5392/16

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUBTERRÂNEA - POÇO MONITORAMENT Ponto coleta: PZ 02 Tipo: SIMPLES
Data coleta: 29/11/2016 Hora coleta: 10:40:00 Coletor: HENRIQUE DISNER - LAB. H2O
Data Entrada: 29/11/2016 Hora entrada: 12:40:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. LEV. ACIZENTADO Temperatura amostra(°C): 20,00 Temperatura do ar(°C):24,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): POUCA CHUVA
Inicio análise: 29/11/2016 Término análise: 12/12/2016 Data Saída: 12/12/2016
Observação de campo: Profundidade:

Resultados

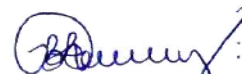
Parâmetro	Resultado	Max. Permitido	Método analítico	LQ
PH	3,09	6,0 A 9,5	SMWW 22°ED - METHOD 4500H+ (B)-PH	0,01
SULFATOS (MG/L)	374,50	250,0	SMWW 20°ED - METHOD 4500 - SO2-4 E	8,0
ALUMÍNIO (MG/L)	0,535	3,5	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
FERRO TOTAL (MG/L)	<0,02	0,3	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
NÍVEL ESTATICO (M)	8,16	N.E	MEDIDOR NIVEL ESTATICO	0,01
MANGANÉS (MG/L)	0,97	0,4	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
ALUMÍNIO DISSOLVIDO (MG/L)	0,445	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
COLIFORMES TOTAIS (NMP/100ML)	AUSÊNCIA	AUSÊNCIA	SMWW 22°ED - METHOD 9223 B - CT/EC	AUSÊNCIA
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (NMP/100ML)	AUSÊNCIA	AUSÊNCIA	SMWW 22°ED - METHOD 9223 B - CT/EC	AUSÊNCIA
DQO (MG/L)	61,0	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 5220 D - DQO	20,0
FERRO DISSOLVIDO (MG/L)	<0,02	N.E	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
MANGANÉS DISSOLVIDO (MG/L)	0,84	N.E	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (MG/L)	356,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 C - ST	1,0
TEMPERATURA (°C)	20,00	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
TEMPERATURA DO AR (°C)	24,00	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0

Observações

- 1- AS ANÁLISES SÃO REALIZADAS SEGUNDO AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF THE WATER AND WASTWATER.
- 2- OS LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS SÃO SEGUNDO A RESOLUÇÃO 420:2009 - CONAMA - VALORES DE INVESTIGAÇÃO.
- 3- N.E: NÃO ESTABELECIDO PELA LEGISLAÇÃO.
- 4- LABORATÓRIO H2O É CERTIFICADO PELA FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - CONFORME CERTIDÃO DE RECONHECIMENTO DE LABORATÓRIO Nº LAB/22625/CRS.

Cláusulas de responsabilidade:

- a) A identificação do material a ser analisado é de responsabilidade do cliente.
- b) Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuado pelo laboratório. Salvo menção expressa, a amostra foi realizada pelo cliente.
- c) Os resultados obtidos somente se refere ao material submetido às análises.
- d) o laboratório não se torna responsável, em nenhum caso, de interpretação ou uso indevido que possa fazer dos resultados, cuja a reprodução parcial, sem autorização expressa, está totalmente proibida ou pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha dar aos dados ou indicações contidas no certificado, em prejuízo ou benefício de marcas comerciais que o cliente tenha podido citar como identificação das amostras submetidas ao estudo.



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 5392/16

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUBTERRÂNEA - POÇO MONITORAMENT Ponto coleta: PZ 02 Tipo: SIMPLES
Data coleta: 29/11/2016 Hora coleta: 10:40:00 Coletor: HENRIQUE DISNER - LAB. H2O
Data Entrada: 29/11/2016 Hora entrada: 12:40:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. LEV. ACIZENTADO Temperatura amostra(°C): 20,00 Temperatura do ar(°C):24,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): POUCA CHUVA
Inicio análise: 29/11/2016 Término análise: 12/12/2016 Data Saída: 12/12/2016
Observação de campo: Profundidade:

Local da coleta



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13° R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 5393/16

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUBTERRÂNEA - POÇO MONITORAMENT Ponto coleta: PZ 03 Tipo: SIMPLES
Data coleta: 29/11/2016 Hora coleta: 10:20:00 Coletor: HENRIQUE DISNER - LAB. H2O
Data Entrada: 29/11/2016 Hora entrada: 12:40:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. AMARELADO Temperatura amostra(°C): 19,00 Temperatura do ar(°C):24,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): POUCA CHUVA
Inicio análise: 29/11/2016 Término análise: 12/12/2016 Data Saída: 12/12/2016
Observação de campo: Profundidade: 8,66M

Resultados

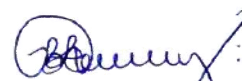
Parâmetro	Resultado	Max. Permitido	Método analítico	LQ
PH	3,02	6,0 A 9,5	SMWW 22°ED - METHOD 4500H+ (B)-PH	0,01
SULFATOS (MG/L)	331,50	250,0	SMWW 20°ED - METHOD 4500 - SO2-4 E	8,0
ALUMÍNIO (MG/L)	0,46	3,5	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
FERRO TOTAL (MG/L)	<0,02	2,45	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
NÍVEL ESTATICO (M)	8,66	N.E	MEDIDOR NIVEL ESTATICO	0,01
MANGANÉS (MG/L)	0,80	0,4	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
ALUMÍNIO DISSOLVIDO (MG/L)	0,11	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
COLIFORMES TOTAIS (NMP/100ML)	AUSÊNCIA	AUSÊNCIA	SMWW 22°ED - METHOD 9223 B - CT/EC	AUSÊNCIA
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (NMP/100ML)	AUSÊNCIA	AUSÊNCIA	SMWW 22°ED - METHOD 9223 B - CT/EC	AUSÊNCIA
DQO (MG/L)	53,0	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 5220 D - DQO	20,0
FERRO DISSOLVIDO (MG/L)	<0,020	N.E	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
MANGANÉS DISSOLVIDO (MG/L)	0,53	N.E	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (MG/L)	344,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 C - ST	1,0
TEMPERATURA (°C)	19,00	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
TEMPERATURA DO AR (°C)	24,00	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0

Observações

- 1- AS ANÁLISES SÃO REALIZADAS SEGUNDO AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF THE WATER AND WASTWATER.
- 2- OS LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS SÃO SEGUNDO A RESOLUÇÃO 420:2009 - CONAMA - VALORES DE INVESTIGAÇÃO - ANEXO II.
- 3- N.E: NÃO ESTABELECIDO PELA LEGISLAÇÃO.
- 4- LABORATÓRIO H2O É CERTIFICADO PELA FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - CONFORME CERTIDÃO DE RECONHECIMENTO DE LABORATÓRIO Nº LAB/22625/CRS.

Cláusulas de responsabilidade:

- a) A identificação do material a ser analisado é de responsabilidade do cliente.
- b) Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuado pelo laboratório. Salvo menção expressa, a amostra foi realizada pelo cliente.
- c) Os resultados obtidos somente se refere ao material submetido às análises.
- d) o laboratório não se torna responsável, em nenhum caso, de interpretação ou uso indevido que possa fazer dos resultados, cuja a reprodução parcial, sem autorização expressa, está totalmente proibida ou pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha dar aos dados ou indicações contidas no certificado, em prejuízo ou benefício de marcas comerciais que o cliente tenha podido citar como identificação das amostras submetidas ao estudo.



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 5393/16

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUBTERRÂNEA - POÇO MONITORAMENT Ponto coleta: PZ 03 Tipo: SIMPLES
Data coleta: 29/11/2016 Hora coleta: 10:20:00 Coletor: HENRIQUE DISNER - LAB. H2O
Data Entrada: 29/11/2016 Hora entrada: 12:40:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LIQ. AMARELADO Temperatura amostra(°C): 19,00 Temperatura do ar(°C):24,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): POUCA CHUVA
Inicio análise: 29/11/2016 Término análise: 12/12/2016 Data Saída: 12/12/2016
Observação de campo: Profundidade: 8,66M

Local da coleta



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13° R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 6026/17

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUBTERRÂNEA - POÇO MONITORAMENT Ponto coleta: PZ 01 Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 12:00:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB. H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: Temperatura amostra(°C): Temperatura do ar(°C):
Condições Climáticas: Condições climáticas (últimas 48h):
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 23/02/2017 Data Saída: 23/02/2017
Observação de campo: POÇO SECO Profundidade:

Resultados

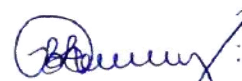
Parâmetro	Resultado	Max. Permitido	Método analítico	LQ
PH	N.R	6,0 A 9,5	SMWW 22°ED - METHOD 4500H+ (B)-PH	0,01
SULFATOS (MG/L)	N.R	250,0	SMWW 20°ED - METHOD 4500 - SO2-4 E	8,0
ALUMÍNIO (MG/L)	N.R	3,5	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
FERRO TOTAL (MG/L)	N.R	2,45	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
NÍVEL ESTATICO (M)	N.R	N.E	MEDIDOR NIVEL ESTATICO	0,01
MANGANÉS (MG/L)	N.R	0,4	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
ALUMÍNIO DISSOLVIDO (MG/L)	N.R	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
COLIFORMES TOTAIS (NMP/100ML)	N.R	AUSÊNCIA	SMWW 22°ED - METHOD 9223 B - CT/EC	AUSÊNCIA
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (NMP/100ML)	N.R	AUSÊNCIA	SMWW 22°ED - METHOD 9223 B - CT/EC	AUSÊNCIA
DQO (MG/L)	N.R	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 5220 D - DQO	20,0
FERRO DISSOLVIDO (MG/L)	N.R	N.E	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
MANGANÉS DISSOLVIDO (MG/L)	N.R	N.E	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (MG/L)	N.R	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 C - ST	1,0
TEMPERATURA (°C)	N.R	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
TEMPERATURA DO AR (°C)	N.R	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0

Observações

- 1- AS ANÁLISES SÃO REALIZADAS SEGUNDO AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF THE WATER AND WASTWATER.
- 2- OS LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS SÃO SEGUNDO A RESOLUÇÃO 420:2009 - CONAMA - VALORES DE INVESTIGAÇÃO.
- 3- N.E: NÃO ESTABELECIDO PELA LEGISLAÇÃO.
- 4- LABORATÓRIO H2O É CERTIFICADO PELA FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - CONFORME CERTIDÃO DE RECONHECIMENTO DE LABORATÓRIO Nº LAB/22625/CRS.
- 5- N.R: NÃO REALIZADO POR NÃO CONTER AMOSTRAGEM NO REFERIDO PIEZÔMETRO.

Cláusulas de responsabilidade:

- a) A identificação do material a ser analisado é de responsabilidade do cliente.
- b) Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuado pelo laboratório. Salvo menção expressa, a amostra foi realizada pelo cliente.
- c) Os resultados obtidos somente se refere ao material submetido às análises.
- d) o laboratório não se torna responsável, em nenhum caso, de interpretação ou uso indevido que possa fazer dos resultados, cuja a reprodução parcial, sem autorização expressa, está totalmente proibida ou pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha dar aos dados ou indicações contidas no certificado, em prejuízo ou benefício de marcas comerciais que o cliente tenha podido citar como identificação das amostras submetidas ao estudo.



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 6026/17

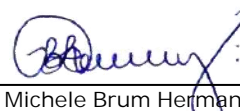
Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUBTERRÂNEA - POÇO MONITORAMENT Ponto coleta: PZ 01 Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 12:00:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB. H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: Temperatura amostra(°C): Temperatura do ar(°C):
Condições Climáticas: Condições climáticas (últimas 48h):
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 23/02/2017 Data Saída: 23/02/2017
Observação de campo: POÇO SECO Profundidade:

Local da coleta



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 6027/17

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUBTERRÂNEA - POÇO MONITORAMENT Ponto coleta: PZ 02 Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 10:55:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB. H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LEV. AMARELADO Temperatura amostra(°C): 21,00 Temperatura do ar(°C):28,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 07/03/2017 Data Saída: 07/03/2017
Observação de campo: ODOR CHORUME Profundidade: 7,70M

Resultados

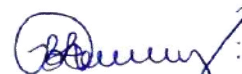
Parâmetro	Resultado	Max. Permitido	Método analítico	LQ
PH	3,25	6,0 A 9,5	SMWW 22°ED - METHOD 4500H+ (B)-PH	0,01
SULFATOS (MG/L)	31,40	250,0	SMWW 20°ED - METHOD 4500 - SO2-4 E	8,0
ALUMÍNIO (MG/L)	0,561	3,5	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
FERRO TOTAL (MG/L)	0,09	0,3	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
NÍVEL ESTATICO (M)	7,70	N.E	MEDIDOR NIVEL ESTATICO	0,01
MANGANÉS (MG/L)	0,271	0,4	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
ALUMÍNIO DISSOLVIDO (MG/L)	0,200	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
COLIFORMES TOTAIS (NMP/100ML)	AUSÊNCIA	AUSÊNCIA	SMWW 22°ED - METHOD 9223 B - CT/EC	AUSÊNCIA
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (NMP/100ML)	AUSÊNCIA	AUSÊNCIA	SMWW 22°ED - METHOD 9223 B - CT/EC	AUSÊNCIA
DQO (MG/L)		N.E	SMWW 22°ED - METHOD 5220 D - DQO	20,0
FERRO DISSOLVIDO (MG/L)	<0,02	N.E	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
MANGANÉS DISSOLVIDO (MG/L)	0,050	N.E	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (MG/L)	262,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 C - ST	1,0
TEMPERATURA (°C)	21,0	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
TEMPERATURA DO AR (°C)	28,0	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0

Observações

- 1- AS ANÁLISES SÃO REALIZADAS SEGUNDO AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF THE WATER AND WASTWATER.
- 2- OS LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS SÃO SEGUNDO A RESOLUÇÃO 420:2009 - CONAMA - VALORES DE INVESTIGAÇÃO - ANEXO II.
- 3- N.E: NÃO ESTABELECIDO PELA LEGISLAÇÃO.
- 4- LABORATÓRIO H2O É CERTIFICADO PELA FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - CONFORME CERTIDÃO DE RECONHECIMENTO DE LABORATÓRIO Nº LAB/22625/CRS.

Cláusulas de responsabilidade:

- a) A identificação do material a ser analisado é de responsabilidade do cliente.
- b) Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuado pelo laboratório. Salvo menção expressa, a amostra foi realizada pelo cliente.
- c) Os resultados obtidos somente se refere ao material submetido às análises.
- d) o laboratório não se torna responsável, em nenhum caso, de interpretação ou uso indevido que possa fazer dos resultados, cuja a reprodução parcial, sem autorização expressa, está totalmente proibida ou pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha dar aos dados ou indicações contidas no certificado, em prejuízo ou benefício de marcas comerciais que o cliente tenha podido citar como identificação das amostras submetidas ao estudo.



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 6027/17

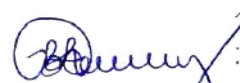
Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUBTERRÂNEA - POÇO MONITORAMENT Ponto coleta: PZ 02 Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 10:55:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB. H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LEV. AMARELADO Temperatura amostra(°C): 21,00 Temperatura do ar(°C):28,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 07/03/2017 Data Saída: 07/03/2017
Observação de campo: ODOR CHORUME Profundidade: 7,70M

Local da coleta



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13° R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 6028/17

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUBTERRÂNEA - POÇO MONITORAMENT Ponto coleta: PZ 03 Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 10:00:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB. H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LEV. AMARELADO Temperatura amostra(°C): 24,00 Temperatura do ar(°C):28,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 07/03/2017 Data Saída: 07/03/2017
Observação de campo: Profundidade: 8,09M

Resultados

Parâmetro	Resultado	Max. Permitido	Método analítico	LQ
PH	3,18	6,0 A 9,5	SMWW 22°ED - METHOD 4500H+ (B)-PH	0,01
SULFATOS (MG/L)	27,20	250,0	SMWW 20°ED - METHOD 4500 - SO2-4 E	8,0
ALUMÍNIO (MG/L)	0,581	3,5	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
FERRO TOTAL (MG/L)	0,11	2,45	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
NÍVEL ESTATICO (M)	8,09	N.E	MEDIDOR NIVEL ESTATICO	0,01
MANGANÉS (MG/L)	0,237	0,4	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
ALUMÍNIO DISSOLVIDO (MG/L)	0,287	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
COLIFORMES TOTAIS (NMP/100ML)	AUSÊNCIA	AUSÊNCIA	SMWW 22°ED - METHOD 9223 B - CT/EC	AUSÊNCIA
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (NMP/100ML)	AUSÊNCIA	AUSÊNCIA	SMWW 22°ED - METHOD 9223 B - CT/EC	AUSÊNCIA
DQO (MG/L)	49,0	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 5220 D - DQO	20,0
FERRO DISSOLVIDO (MG/L)	<0,02	N.E	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
MANGANÉS DISSOLVIDO (MG/L)	0,043	N.E	SMWW 14° ED - METHOD 314 C - MN	0,041
SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (MG/L)	306,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 C - ST	1,0
TEMPERATURA (°C)	24,0	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
TEMPERATURA DO AR (°C)	28,0	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0

Observações

- 1- AS ANÁLISES SÃO REALIZADAS SEGUNDO AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF THE WATER AND WASTWATER.
- 2- OS LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS SÃO SEGUNDO A RESOLUÇÃO 420:2009 - CONAMA - VALORES DE INVESTIGAÇÃO - ANEXO II.
- 3- N.E: NÃO ESTABELECIDO PELA LEGISLAÇÃO.
- 4- LABORATÓRIO H2O É CERTIFICADO PELA FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - CONFORME CERTIDÃO DE RECONHECIMENTO DE LABORATÓRIO Nº LAB/22625/CRS.

Cláusulas de responsabilidade:

- a) A identificação do material a ser analisado é de responsabilidade do cliente.
- b) Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuado pelo laboratório. Salvo menção expressa, a amostra foi realizada pelo cliente.
- c) Os resultados obtidos somente se refere ao material submetido às análises.
- d) o laboratório não se torna responsável, em nenhum caso, de interpretação ou uso indevido que possa fazer dos resultados, cuja a reprodução parcial, sem autorização expressa, está totalmente proibida ou pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha dar aos dados ou indicações contidas no certificado, em prejuízo ou benefício de marcas comerciais que o cliente tenha podido citar como identificação das amostras submetidas ao estudo.



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 6028/17

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUBTERRÂNEA - POÇO MONITORAMENT Ponto coleta: PZ 03 Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 10:00:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB. H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LEV. AMARELADO Temperatura amostra(°C): 24,00 Temperatura do ar(°C):28,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 07/03/2017 Data Saída: 07/03/2017
Observação de campo: Profundidade: 8,09M

Local da coleta



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13° R.13301949



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

11.3 ANEXO C – Análise Água Superficial

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10526/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 278164

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Dados do Interessado:

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

Dados da Amostra:

Tipo de amostra:	Água superficial		
Local de coleta:	Corpo Receptor - Jusante		
Coordenadas:	UTM 0660118 m E / 6846486 m S		
Data de coleta:	23/06/16	Data de recebimento:	24/06/16
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	24/06/16 à 06/07/16	Data da publicação:	06/07/16

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	Incerteza	VMP Conama 357/05 - art 15	(REF.)
Alumínio Total	mg Al/L	73,4	0,006	0,0974	---	271
Ferro Total	mg Fe/L	20,2	0,006	0,652	---	271
Temperatura	°C	15,0	-10	---	---	273

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

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

Declaração de Conformidade:

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

Legenda:

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

Referência do Método Analítico (REF.):

1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
5	SM 2540 F
8	Termométrico
27	SM 2540 D
78	SM 2120 B
84	SM 2130 B
110	SM 4500 NH3 C
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10526/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 278164

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

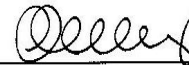
Observações dos limites:

Obs. Nitrogênio Amoniacal Total: 3,7mg/L N, para pH menor ou igual a 7,5; 2,0mg/L N, para pH entre 7,5 e 8,0; 1,0mg/L N, para pH entre 8,0 e 8,5 e 0,5mg/L N, para pH maior que 8,5.

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. 10526/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 278164

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

Dados do Interessado:

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

Dados da Amostra:

Tipo de amostra:	Água superficial		
Local de coleta:	Corpo Receptor - Jusante		
Coordenadas:	UTM 0660118 m E / 6846486 m S		
Data de coleta:	23/06/16	Data de recebimento:	24/06/16
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Robson Maciel / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	24/06/16 à 06/07/16	Data da publicação:	06/07/16

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 357/05 - art 15	(REF.)
Cor Aparente	U.C	239	6,00	---	78
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	10,4	2,00	até 5	1
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH3-N/L	3,99	0,050	Ver Obs. do Limite	110
pH - Campo	---	3,4	---	6,0 até 9,0	4
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	< 0,10	0,10	---	5
Sólidos Suspensos Totais	mg Sól. Suspensos Totais/L	< 2,00	2,00	---	27
Temperatura ar	°C	14,0	-10	---	8
Turbidez	NTU	239	4,00	até 100	84

Declaração de Conformidade:

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

1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
5	SM 2540 F
8	Termométrico
27	SM 2540 D
78	SM 2120 B
84	SM 2130 B

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 10526/2016-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 278164

Processo Comercial nº. 1188/2015.3

110	SM 4500 NH3 C
271	EPA Método 200.7/2001, revisão 5.0 - Janeiro/2001
273	SMEWW 22 edição/2012 - 2550 B

Observações dos limites:

Obs. Nitrogênio Amomiacal Total: 3,7mg/L N, para pH menor ou igual a 7,5; 2,0mg/L N, para pH entre 7,5 e 8,0; 1,0mg/L N, para pH entre 8,0 e 8,5 e 0,5mg/L N, para pH maior que 8,5.

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 ENSAIO Nº: 6025/17

Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUPERFICIAL Ponto coleta: Córrego Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 10:35:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LEV. AMARELADO Temperatura amostra(°C): 22,00 Temperatura do ar(°C): 28,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 07/03/2017 Data Saída: 07/03/2017
Observação de campo: Profundidade: SUPERFICIAL

Resultados

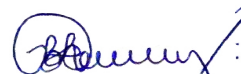
Parâmetro	Resultado	Max. Permitido	Método analítico	LQ
PH	3,58	6,0 - 9,0	SMWW 22°ED - METHOD 4500H+ (B)-PH	0,01
FERRO DISSOLVIDO (MG/L)	8,90	0,3	SMWW 21°ED - METHOD 3500 FE-B	0,02
DBO (MG/L)	9,73	5,0	SMWW 22°ED - METHOD 5210 B - DBO	5,0
TURBIDEZ (UT)	10,00	100,0	MÉTODO ISO-7027 (DIN EN 27027) - TURBIDEZ	0,1
SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS (ML/L/H)	<0,10	N.E	CONE IMHOFF	0,1
SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS (MG/L)	78,00	N.E	SMWW 22°ED - METHOD 2540 D-S.SUSP	1,0
NITROGÊNIO AMONIAICAL (MG/L)	3,92	3,7 (P/PH<7,5)	SMWW 22°ED - METHOD 4500 NH3 F	0,1
ALUMÍNIO DISSOLVIDO (MG/L)	0,91	0,1	SMWW 22°ED - METHOD 3111 B - AL	0,039
COR REAL (UH)	4,00	75,0	SMWW 22°ED - METHOD 2120 C - COR	1,0
TEMPERATURA (°C)	22,00	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0
TEMPERATURA DO AR (°C)	28,00	N.E	TERMÔMETRO CALIBRADO	1,0

Observações

- 1- AS ANÁLISES SÃO REALIZADAS SEGUNDO AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF THE WATER AND WASTEWATER. WASHINGTON: 22°ED.
- 2- OS LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS SÃO SEGUNDO A RESOLUÇÃO Nº357/2005, DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, PADRÕES PARA CORPOS DE ÁGUA DE CLASSE 2.
- 3- N.E: NÃO ESTABELECIDO PELA LEGISLAÇÃO.
- 4- LABORATÓRIO H2O É CERTIFICADO PELA FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - CONFORME CERTIDÃO DE RECONHECIMENTO DE LABORATÓRIO Nº LAB/22625/CRS.

Cláusulas de responsabilidade:

- a) A identificação do material a ser analisado é de responsabilidade do cliente.
- b) Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuado pelo laboratório. Salvo menção expressa, a amostra foi realizada pelo cliente.
- c) Os resultados obtidos somente se refere ao material submetido às análises.
- d) o laboratório não se torna responsável, em nenhum caso, de interpretação ou uso indevido que possa fazer dos resultados, cuja a reprodução parcial, sem autorização expressa, está totalmente proibida ou pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha dar aos dados ou indicações contidas no certificado, em prejuízo ou benefício de marcas comerciais que o cliente tenha podido citar como identificação das amostras submetidas ao estudo.



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13º R.13301949

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 6025/17

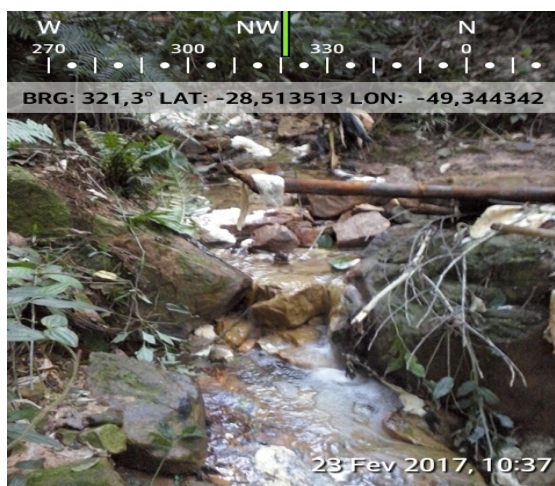
Dados do Cliente

Cliente: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR CPF/CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: R VIDAL RAMOS, Nº170 CENTRO - URUSSANGA - SC - CEP 88840000 IE:
Interessado: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO SUL - CIR: Fone: (48) 3465-0306
Cel:

Dados da Amostra

Descrição: ÁGUA SUPERFICIAL Ponto coleta: CÓRREGO Tipo: SIMPLES
Data coleta: 23/02/2017 Hora coleta: 10:35:00 Coletor: ANGELICA NASPOLINI - LAB H2O
Data Entrada: 23/02/2017 Hora entrada: 12:45:00 Coordenadas geográficas(UTM):
Aparência amostra: LEV. AMARELADO Temperatura amostra(°C): 22,00 Temperatura do ar(°C):28,00
Condições Climáticas: NUBLADO Condições climáticas (últimas 48h): SOL
Inicio análise: 23/02/2017 Término análise: 07/03/2017 Data Saída: 07/03/2017
Observação de campo: Profundidade: SUPERFICIAL

Local da coleta



Michele Brum Hermany
Engenheira Química - Responsável Técnica
CRQ - 13° R.13301949



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

11.4 ANEXO D – Certificado do IBAMA



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5571294	22/05/2017	22/05/2017	22/08/2017

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 – 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	3JV5CUQGARP6QJ1I
------------------------------	------------------



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

11.5 ANEXO E – ART's



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

A.R.T.
Anotação de Responsabilidade Técnica



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

Endereço Profissional: Rua Conego Luiz Gilli 60
Bairro: Centro Município: Urussanga CEP: 88840-000 UF: SC Fone: 48 34651208
Empresa Executora: _____ Registro: _____ Vínculo: _____

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

Endereço Contratante: João Maria Cancelier sn Casa da Cidadania(Sede), Estrada Geral Rio América(AterroSanitário)
Bairro: Estação Município: Urussanga CEP: 88840-000 UF: SC Fone: 483465-0306

Resumo do Contrato
ART de desempenho de cargo/função junto a empresa acima.
Carga Horária semanal : 30 horas.
Das 8:00 às 14:00 horas.
De Segunda a Sexta feira.

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

Identificação da Obra / Serviço
Nome: Consorcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos - CIRSURES CPF/CNPJ: 04572787/0001-17

Endereço obra/serviço: João Maria Cancelier sn Casa da Cidadania(Sede), Estrada Geral Rio América(AterroSanitário)
Bairro: Estação Município: Urussanga CEP: 88840-000 UF: SC Fone: 483465-0306

Tipo de Anotação

- 1-Subst. de Prof. 2-Complementação
 3-Subst. de ART 4-Normal

Vinculada a ART nº _____

Participação Técnica

- 1-Co-Autoria 2-Co-Responsabilidade
 3-Individual 4-Equipe

Vinculada a ART nº _____

Entidade de Classe

Regularização

Objeto	Classificação	Quantidade	Unidade
00	10001	30	07

Descrição Complementar

Local: Urussanga,(SC)

Data: 29/04/2009

Thiago Maragno Biava
Engenheiro Ambiental
CREA/SC 072986-8

Assinatura do Profissional

João Maria Cancelier
Assinatura do Contratante
Presidente Municipal

Assinatura do Contratante

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



A.R.T.

Anotação de Responsabilidade Técnica por AFT

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

Nº 0381/2017

2º Via - Profissional

Código de Autenticidade
6369.1896.0812

Contratado

Nome: LINDOMAR CACIATORE JÚNIOR	Processo: 02405
Endereço: Rua Fidele Honorato Fachin, 256	CEP: 88840-000
Bairro: Figueira	Cidade: Urussanga
Habilitação profissional: Engenheiro Químico	Telefone: (048) 9623-8357
	Nº registro CRQ: 13301084

Contratante

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

Descrição do Serviço Técnico - Características principais

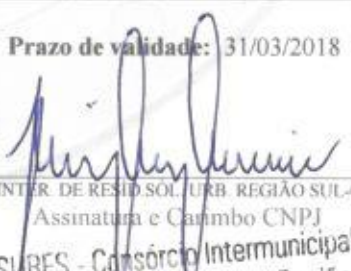
Assessoria técnica química, com responsabilidade técnica, na disposição de resíduos sólidos com tratamento físico-químico de chorume.

Os dados constantes neste documento são de responsabilidade do contratado e do contratante.
Para verificar a autenticidade desta ART acesse o site do CRQ-XIII: www.crqsc.gov.br
O CRQ-XIII não se responsabiliza por documentos que não tiverem sua autenticidade verificada.
Combata as falsificações e denuncie qualquer irregularidade suspeita.

Data: 31 de Janeiro de 2017

Prazo de validade: 31/03/2018


LINDOMAR CACIATORE JÚNIOR
Assinatura


CONSÓR. INTER. DE RESÍD. SÓL. URB. REGIÃO SUL-CIRSURES
Assinatura e Carimbo CNPJ
CIRSURES - Consórcio Intermunicipal de
Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul
CNPJ 04.572.787/0001-17