

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

OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

URUSSANGA - SC

AGOSTO DE 2014

SUMÁRIO

1.	LOCALIZAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO E VIAS DE ACESSO	4
2.	OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO.....	5
2.1.	Licença Ambiental e Alvará Sanitário	5
2.2.	Balança Rodoviária, Guarita e Almojarifado	5
2.1.	Limpeza e manutenção do aterro.....	6
2.2.	Equipamentos utilizados na operação do aterro sanitário	7
2.3.	Recobrimento dos resíduos compactados	7
2.4.	Estação de bombeamento de chorume e manutenção do sistema de recepção	8
2.5.	Drenagem de gases.....	8
2.6.	Sistema de tratamento de efluentes	9
2.6.1.	Análises Ecotoxicológicas.....	19
2.7.	Monitoramento da qualidade da água superficial	19
2.8.	Sistema de Monitoramento Piezométrico	20
2.8.1.	PZM 1 – Piezômetro montante.....	21
2.8.2.	PZM 2 – Piezômetro jusante	21
2.8.1.	PZM 3 – Piezômetro jusante	22
3.	QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS GERADOS	24
3.1.	Coleta Seletiva Intermunicipal	25
4.	ÍNDICE DE QUALIDADE DO ATERRO SANITÁRIO	28
5.	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	34
5.1.	Visitas ao Aterro Sanitário do CIRSURES.....	34

5.2. Palestras efetuadas pelo CIRSURES	35
5.1. Participação do CIRSURES no Projeto “Adote o Verde”	36
5.1. Participação do CIRSURES no Projeto “Urussanga Sustentável”	37
6. ANEXOS	38

1. LOCALIZAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO E VIAS DE ACESSO

O principal acesso rodoviário da cidade de Urussanga é feito utilizando-se a rodovia SC 100 (Genésio Mazon), que liga o município a BR 101. Uma segunda forma de acesso é através da Rodovia SC 108.

O aterro está localizado no bairro Rio Carvão. O acesso à área é feito a partir do centro do município de Urussanga, seguindo-se em direção a Siderópolis pela Rodovia Giovanni Baldessar. No trevo do Bairro Pirago, segue-se em direção ao bairro Rio América, estrada não pavimentada percorrendo-se aproximadamente 5 km até chegar ao local de 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, sendo possível a atividade de aterro sanitário, após aprovação pelos órgãos ambientais competentes. Na Figura 1, tem-se mapa de localização do aterro sanitário.

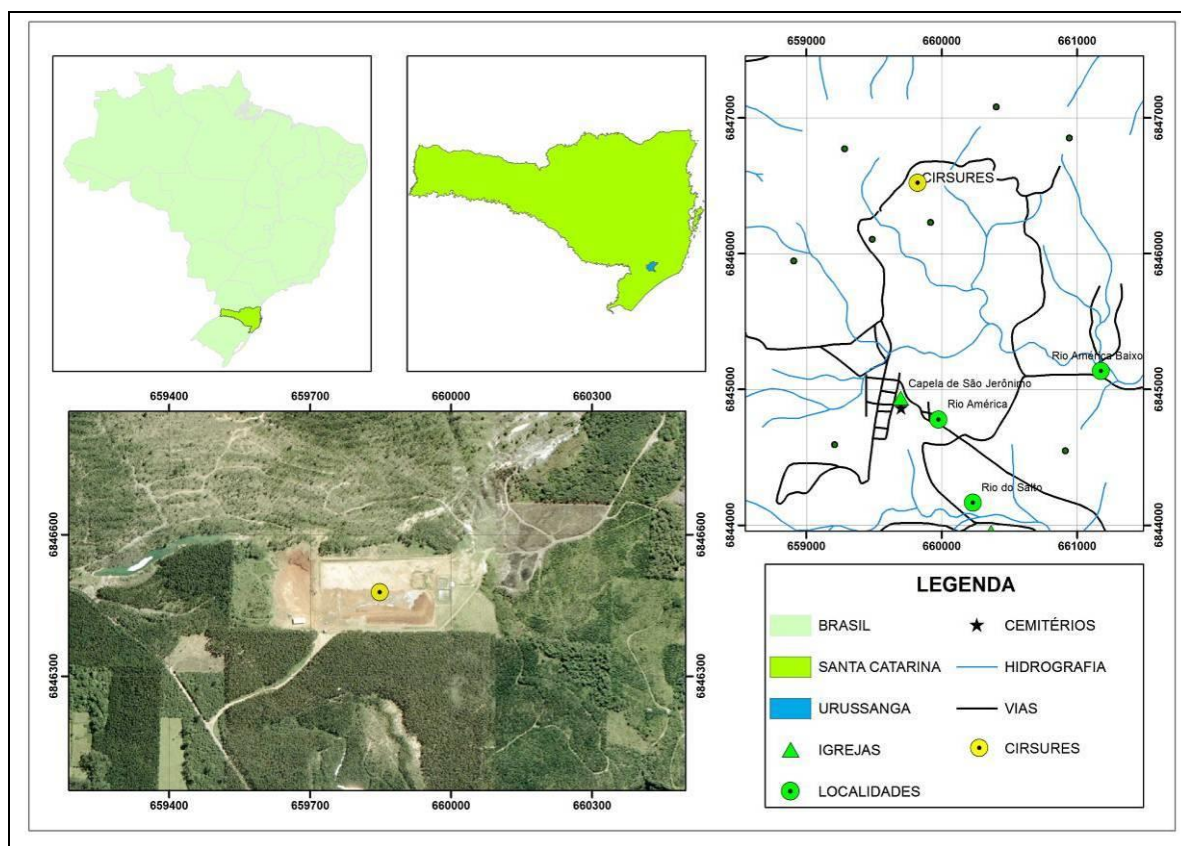


Figura 1: Mapa de localização do aterro sanitário. Agosto de 2014.

2. OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

2.1. Licença Ambiental e Alvará Sanitário

O aterro sanitário do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul – CIRSURES possui Licença Ambiental de Operação - LAO concedida pela Fatma sob número 9478/2013 cuja validade é 24/10/2017. O Alvará Sanitário foi concedido pela Secretaria Municipal de Saúde sob número 0317/14 possui validade até 31/12/2014.

2.2. Balança Rodoviária, Guarita e Almoxarifado

Os caminhões compactadores de resíduos sólidos chegam ao aterro sanitário e, na guarita, é realizada a inspeção dos mesmos e controle da massa de resíduos a ser disposta. O controle da massa de resíduos na entrada do aterro sanitário é realizado através da pesagem dos caminhões compactadores na balança rodoviária, Figura 2. A balança encontra-se aferida e regulada pelo Inmetro. Todos os dados são processados e armazenados através de um sistema de gerenciamento.



Figura 2: Balança rodoviária eletrônica. Julho de 2014.

O empreendimento possui ainda uma equipe de monitoramento com vigilância humana diária, inclusive nos finais de semana. Há regimento interno que dispõe 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 Consórcio conta com três câmeras de monitoramento, portão eletrônico, e placas em fixadas ao longo da cerca de isolamento em volta de todo o aterro com os dizeres “PERIGO NÃO ENTRE”.

2.1. Limpeza e manutenção do aterro

O aterro sanitário conta com uma equipe composta por uma engenheira sanitária e ambiental e outros quatro funcionários diretos que efetuam a manutenção e limpeza. As atividades efetuadas diariamente no aterro sanitário são:

- Vistoria dos caminhões compactadores;
- Controle de pesagem;
- Recolhimento de material disperso;
- Nivelamento dos taludes;
- Capina e roçada;
- Controle de moscas;
- Limpeza e instalação das drenagens pluviais;
- Limpeza e instalação de dissipadores de energia (que fazem parte do sistema de drenagem pluvial);
- Plantio de grama nos taludes;
- Plantio de mudas;
- Acendimento dos queimadores no sistema de drenagem de gases,
- Limpeza das lagoas de estabilização e
- Manutenção da estação de tratamento físico-químico.

Alguns dos controles diários constam no Anexo J.

Com evolução do aterro foram finalizadas as áreas de disposição, gerando assim o acabamento final das células, com cobertura final de 50 cm de argila compactada, seguido de uma camada de solo fértil para futura aplicação das gramíneas.

O plantio de gramíneas na superfície dos taludes tem sido efetuado. A cobertura com vegetação é importante para a proteção e a integridade dos taludes, que devido à sua conformação, podem sofrer tanto a movimentação de massa, como também processos erosivos, além da promoção da reconstituição paisagística do local. Além disso, o plantio de grama diminui a incidência de percolação de água na massa de lixo, diminuindo o chorume gerado pelo aterro.

Semanalmente, é realizado o monitoramento das mais de 200 mudas de espécies nativas e frutíferas plantadas com intuito de recompor a cortina vegetal.

2.2. Equipamentos utilizados na operação do aterro sanitário

A operação do aterro sanitário é realizada pelos seguintes equipamentos licitados no mês fevereiro de 2013:

- Trator D65E–8E Komatsu com 20 toneladas, ano 1996;
- Retroescavadeira 4 x 4 marca CASE, ano 2006;
- Caminhão MB 2217 (traçado), ano 1990.

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

2.3. Recobrimento dos resíduos compactados

O recobrimento dos resíduos é realizado diariamente com argila, com camada preliminar intermediária de 20 cm espessura, à exceção dos dias chuvosos conforme orientações dos técnicos da Fatma. A frente de serviço é mantida sempre com a menor área possível. Durante os meses de verão há maior dificuldade na realização da cobertura diária devido ao elevado índice pluviométrico. A Figura 3 mostra a cobertura da massa de resíduos por meio do método do rampeamento.



Figura 3: Cobertura da massa de resíduos sólidos. Agosto de 2014.

A compactação da massa de resíduos é feita por meio de trator esteira. 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 resíduos sólidos urbanos.

A frente de serviço e as vias de acesso sofrem manutenção contínua, sobretudo na cobertura da massa de resíduos, cascalhamento e a colocação de rochas nas vias de acesso e na frente de serviço. Há estradas para acesso em caso emergencial em períodos chuvosos.

2.4. Estação de bombeamento de chorume e manutenção do sistema de recepção

O aterro sanitário do CIRSURES conta com bombas submersíveis disponíveis para o deslocamento de líquidos percolados. O principal ponto de bombeamento é a caixa de chegada do chorume que conta com três bombas submersíveis operadas por chave-bóia. 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), além das bombas centrífugas submersíveis que realizam serviços emergenciais.

O CIRSURES dispõe de uma bomba com elevada vazão e capacidade para realizar movimentação do chorume quando há incidência de chuvas intensas que por consequência aumentam o volume de efluente gerado. Essa bomba transporta o chorume da caixa de chegada para a massa de resíduos, efetuando a recirculação do chorume. Esse serviço é realizado somente no período de chuvas críticas.

2.5. Drenagem de gases

O aterro sanitário, conta atualmente 33 vias drenantes de gás, das quais quatorze (14) possuem queima contínua e dezenove (19) são intermitentes. A distância média entre os queimadores de gases é inferior a 30 metros, o que proporciona melhor drenagem dos gases gerados. Este procedimento evita a formação de bolsões de gases no aterro. A Figura 4 ilustra a distribuição dos queimadores de gases do aterro sanitário.

A drenagem dos gases avança conforme a frente de serviço. Os tubos de gases perfurados são protegidos por brita nº 4, esta brita possui também a função drenante, auxiliando o fluxo dos gases. A brita é sustentada por uma tela de aço galvanizado.

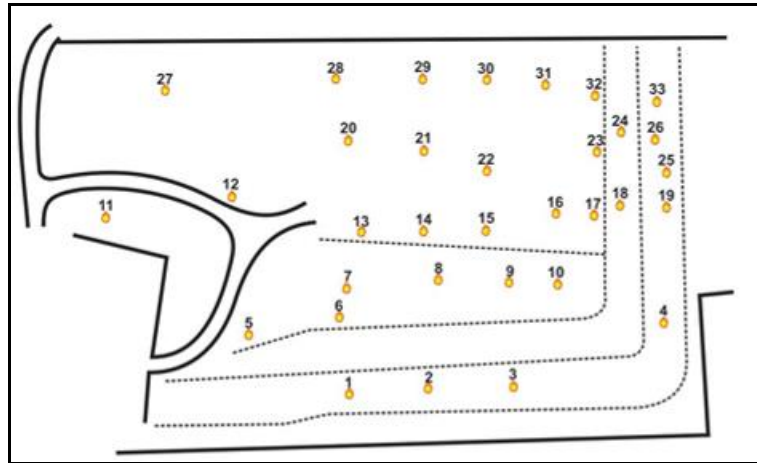


Figura 4: Localização dos queimadores de gases no aterro sanitário, agosto de 2014.

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.

2.6. Sistema de tratamento de efluentes

A primeira etapa do tratamento de efluentes é biológica. O tratamento é realizado por meio de sistema composto por três lagoas de estabilização. As duas primeiras lagoas são anaeróbias, como mostra a Figura 5. A última lagoa é uma lagoa aerada, como ilustra a Figura 6. O volume das lagoas anaeróbias 1 e 2 são 765 e 382 m³, respectivamente. A lagoa 3, por sua vez, possui um volume de 100 m³ e tem instalados dois aeradores de superfície de 5 cv cada, totalizando 10 cv.



Figura 5: Lagoas anaeróbias - Sistema de tratamento de chorume, agosto de 2014.



Figura 6: Lagoa aerada - Sistema de tratamento de chorume, agosto de 2014.

A vazão de projeto do sistema é 48 m³/d de chorume. Os valores de vazão referentes à estação de tratamento de chorume do aterro sanitário do Cirsures constam na Tabela 1.

Tabela 1: Vazão Mensal da Estação de Tratamento de Chorume do Cirsures.

Mês	Vazão (m ³)	Mês	Vazão(m ³)	Mês	Vazão(m ³)
ago/10	338,73	jan/12	782,36	abr/13	350,72
set/10	463,97	out/11	465,64	mai/13	276,44
out/10	569,85	fev/12	570,20	jun/13	601,96
nov/10	717,10	mar/12	387,92	jul/13	535,40
dez/10	704,05	abr/12	245,72	ago/13	1018,68
jan/11	973,97	mai/12	333,60	set/13	680,20
fev/11	711,23	jun/12	726,08	out/13	572,56
mar/11	237,43	jul/12	784,96	nov/13	453,36
abr/11	167,01	ago/12	460,72	dez/13	641,92
mai/11	138,72	set/12	717,37	jan/14	953,00
jun/11	116,39	out/12	885,46	fev/14	729,53
jul/11	856,14	nov/12	242,16	mar/14	876,40
ago/11	1164,68	dez/12	279,04	abr/14	927,84
set/11	645,32	jan/13	767,08	mai/14	861,64
nov/11	195,16	fev/13	1071,26	jun/14	884,64
dez/11	537,91	mar/13	820,92	ago/14	661,60

Através da Figura 7 pode-se observar os volumes mensais de efluente tratado ao longo do período de agosto de 2010 até junho de 2014.

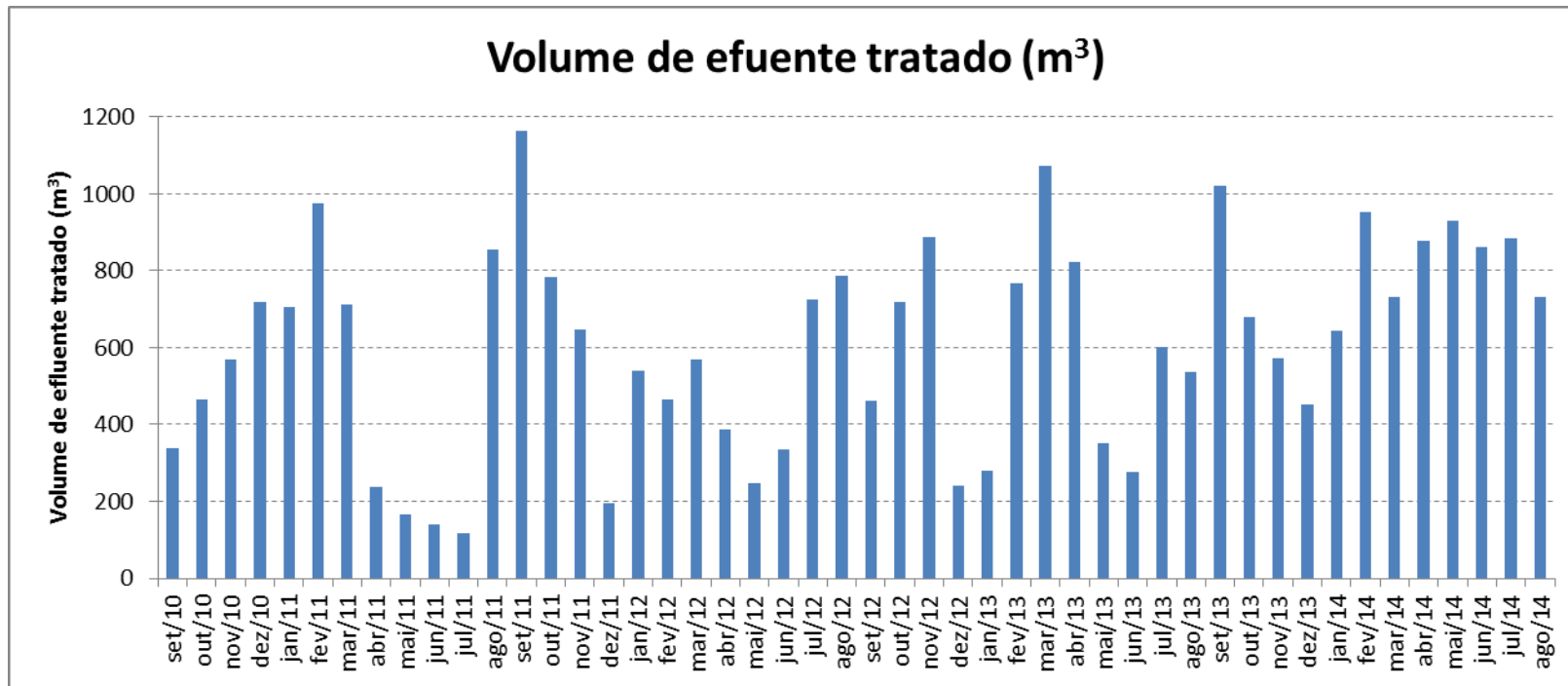


Figura 7: Volume de chorume tratado na ETE do CIRURES no período de setembro de 2010 até agosto de 2014.

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.

A lagoa 3 é aerada e contém uma quantidade elevada de microorganismos. A recirculação do chorume desta lagoa para a lagoa anaeróbia 1 continua a ser realizada. Tal procedimento está sendo utilizado para evitar que o tratamento físico-químico posterior ao tratamento biológico receba choques de vazão, sobretudo em dias chuvosos, quando a geração de chorume é intensificada.

A lagoa aeróbia opera continuamente e dispõe de dois aeradores superficiais. Os aeradores fornecem ao sistema 15 kg de oxigênio por hora, suficiente para a oxidação da matéria orgânica e manutenção de uma biota ativa no interior da lagoa. Na Figura 8 mostra o sistema de secagem do lodo.



Figura 8: Leitões de secagem do lodo na ETE físico-química, agosto de 2014.

O tratamento físico-químico opera normalmente. O Cirsures continua utilizando o set de produtos químicos da empresa *Khemeia*. O coagulante utilizado é o *Eco WT 227*. O polímero que tem sido utilizado desde abril de 2014 é *Manfloc 701 TA*. A vazão adotada para operação do sistema físico-químico de tratamento normalmente é de 4 m³/h e o consumo médio do coagulante e do polímero são 1080 e 5 ppm, respectivamente.

Na Tabela 2 pode-se observar o comportamento do sistema de tratamento de chorume. É importante ressaltar que o Consórcio Intermunicipal faz o monitoramento desde o ano de 2007, entretanto, na tabela em questão, são apresentados apenas os dados a partir do ano de 2011.

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

Nos Anexos B e C encontram-se as análises do efluente na entrada e na saída da ETE (Estação de Tratamento de Efluentes) referente à data de 29/05/2014, última avaliação externa realizada pelo consórcio.

Tabela 2: Histórico das análises de efluentes realizadas na entrada e saída da ETE para o período de outubro de 2011 a maio de 2014.

Resultados Analíticos	19/10/2011		27/04/2012		10/01/2013		27/05/2013		15/01/2014		29/05/2014	
	Ent.	Sai	Ent.	Sai	Ent.	Sai	Ent.	Sai	Ent.	Sai	Ent.	Sai
Parâmetros												
Alumínio (mg/L)			146	0,647	5142	1,228	13,6	2,228	3,193	0,62	4,894	1,634
Cor Aparente (Pt/Co)			8957	184		170	3156	100	3237	125	2961	677
Cromo Hexavalente (mg/L)	0,009	0,009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cromo Total (mg/L)	0,194	0,01	0,3	0,01	7,194	0,01	0,209	0,007	0,176	0,012	0,312	0,061
Cromo Trivalente (mg/L)	0,19	0,01	0,3	0,01	7,194	0,01	0,21	0,007	0,176	0,012	0,312	0,061
DBO ₅ (mg/L)	3319	97	660	115	13600	120	720	54	580	88	880	260
DQO (mg/L)	4695	459	1905	381	39600	400	2078	196	1701	294	2970	921
Ferro Dissolvido (mg/L)	6,1	0,106	319	0,068	8898	0,121	15,2	0,092	39,8	0,186	32,5	0,743
Fósforo Total (mg/L)			19	0,086	190	0,12	6,3	0,059	4,3	0,076	10,3	0,63
Manganês dissolvido(mg/L)	0,55	0,46	1,657	0,307	42,4	0,295	0,406	0,43	0,975	0,422	0,68	0,159
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	130	11	756	92	401	73	651	16,3	370	52	538	266
pH	7,11	7,54	7,3	7,1	7,2	7,2	7,5	6,1	6,9	7,2	7,3	7,6
Sólidos Dissolvidos Totais (mg/L)			8920	4037		4153	11620	3480	8	4	5990	1576
Sólidos Sedimentáveis (60') (mL/L)	30	0,69	120	0,1		0,1	0,1	0,1	8	0,1	1,4	0,9
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)			47860	33		16	198	22	440	38	227	56
Turbidez			451	27,8		27	450	13,8	450	14,5	450	

Nas Figuras 9 até 19, são mostrados os gráficos dos parâmetros analisados que apresentam valores de entrada e saída distintos. Os parâmetros que apresentaram valores inferiores aos respectivos limites de detecção não estão representados graficamente.

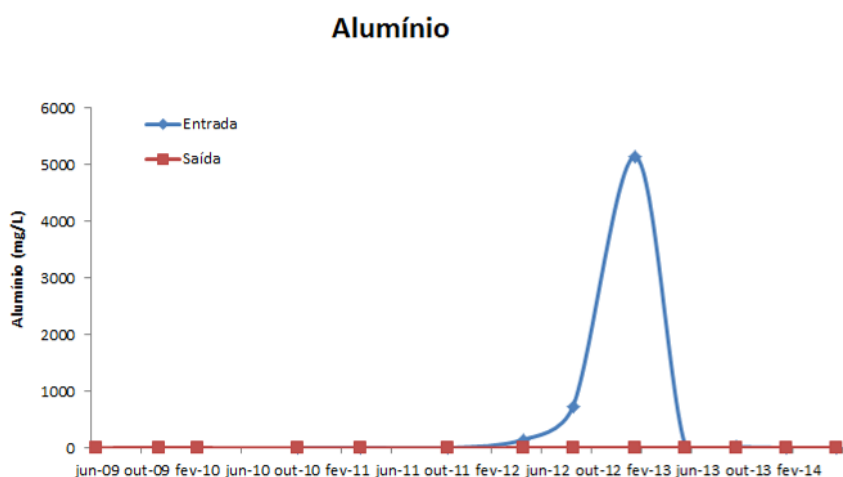


Figura 9: Alumínio entrada e saída ETE.

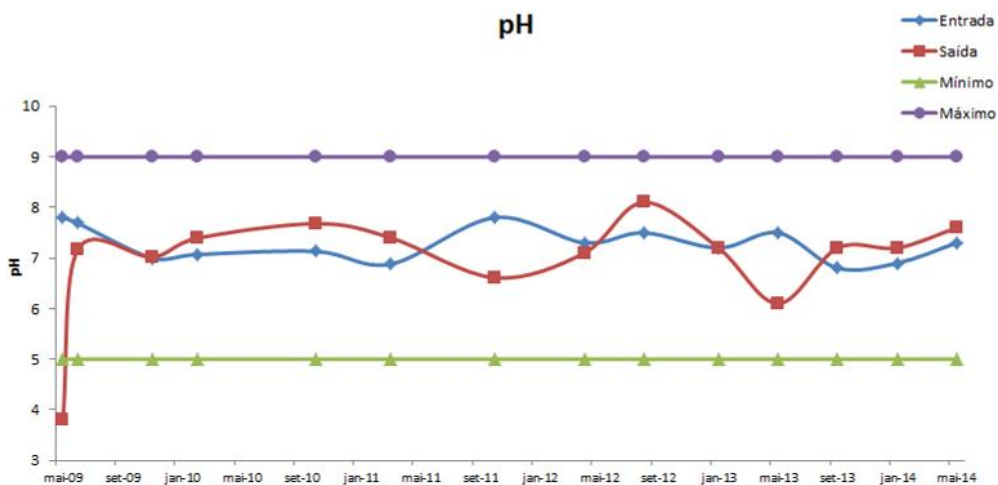


Figura 10: pH entrada e saída ETE.

DQO

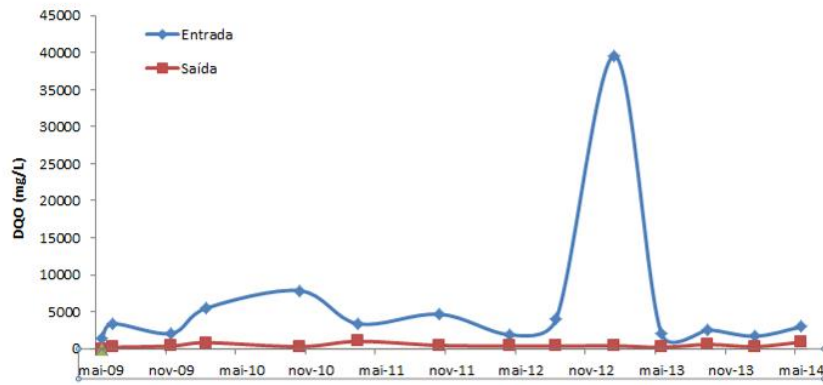


Figura 11: DQO entrada e saída ETE.

DBO₅

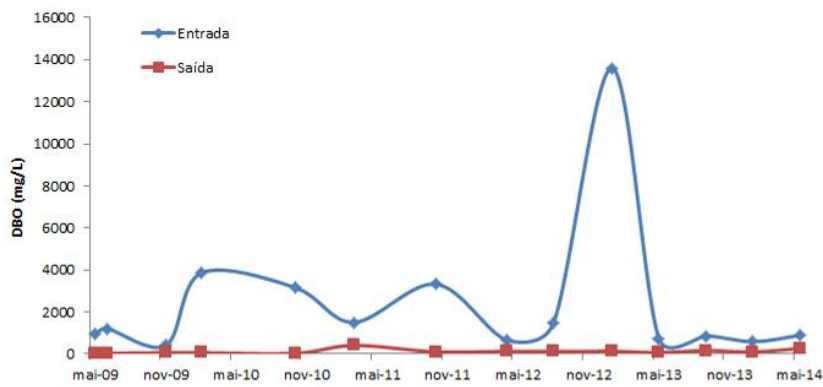


Figura 12: DBO entrada e saída ETE.

Sólidos sedimentáveis

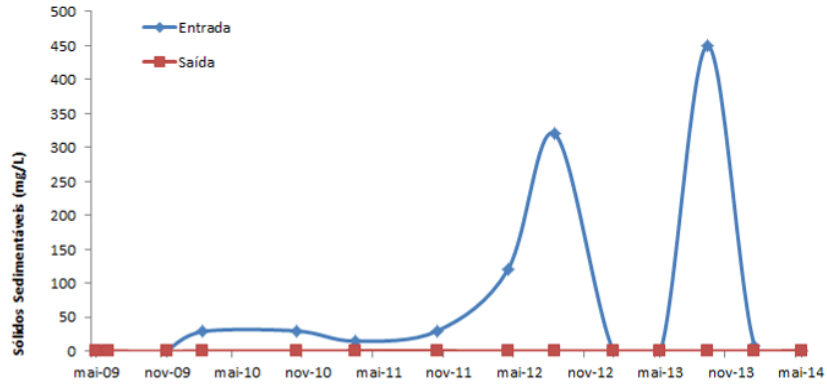


Figura 13: Sólidos Sedimentáveis entrada e saída ETE.

Cromo Trivalente

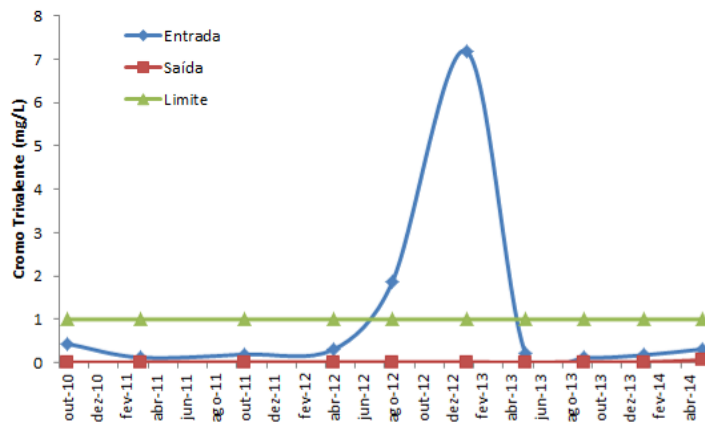


Figura 14: Cromo Trivalente entrada e saída ETE.

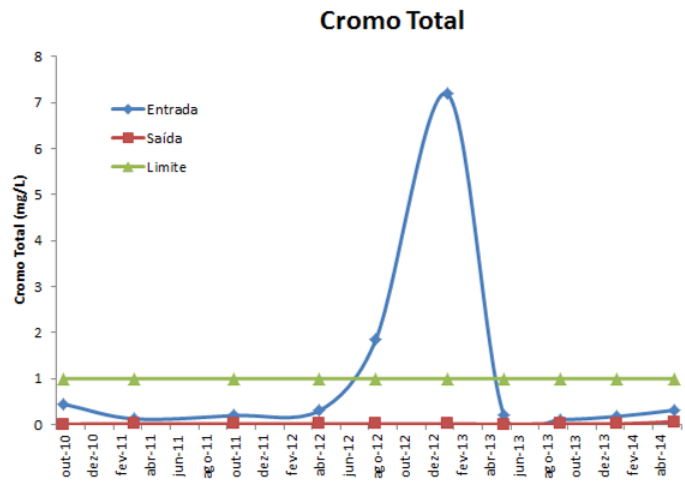


Figura 15: Cromo Total entrada e saída ETE.

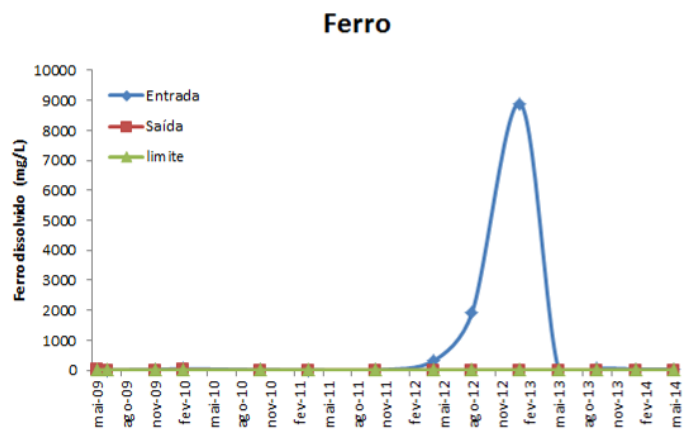


Figura 16: Ferro entrada e saída ETE.

Fósforo Total

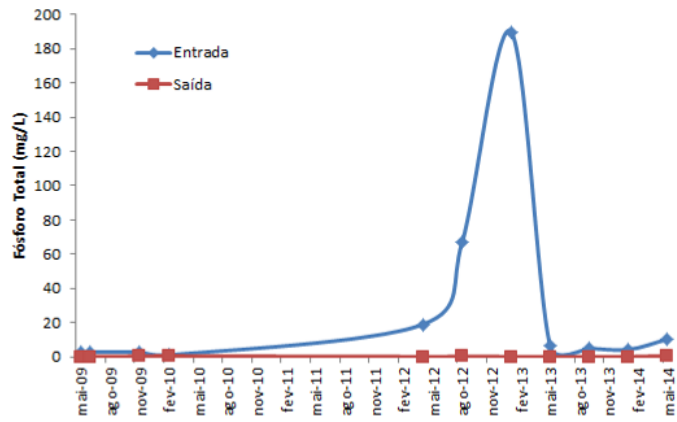


Figura 17: Fósforo Total entrada e saída ETE.

Manganês

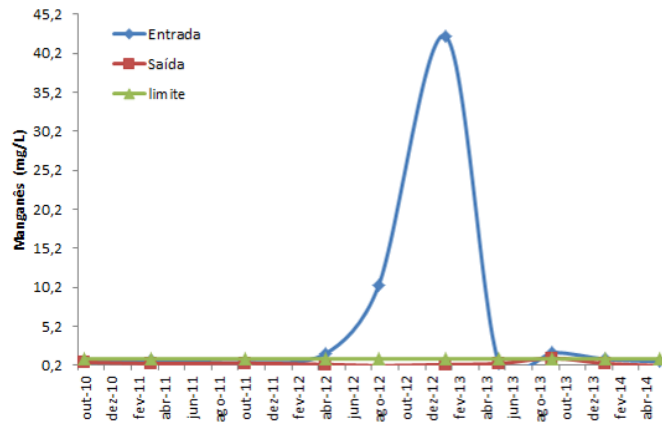


Figura 18: Manganês entrada e saída ETE.

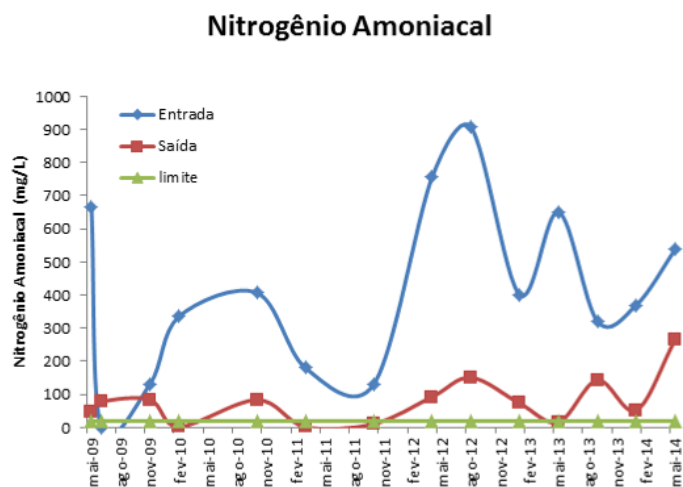


Figura 19: Nitrogênio Amoniacal entrada e saída ETE.

2.6.1. Análises Ecotoxicológicas

Além das análises físico-químicas o Cirsures também efetuou na data de 29/05/2014, através de laboratório contratado, a avaliação toxicológica do efluente da ETE por meio de método biológico, uma importante ferramentas na prevenção, caracterização e controle da poluição que atinge os ecossistemas aquáticos.

São realizados os ensaios de toxicidade aguda com microcrustáceos *Daphnia magna* e bactérias fotoluminescentes *Vibrio fischeri*. Para o organismo *Daphnia magna* o valor da diluição foi de 8 ($FT_d = 8$) e quanto à exposição de bactérias bioluminescentes vivas, *Vibrio fischeri*, o valor de diluição foi 1 ($FT_b = 1$).

Ambos os valores estão de acordo com os limites máximos definidos pela Portaria 017/02 da Fatma para efluente cuja origem enquadra-se na categoria da atividade “Resíduos Urbanos” e subcategoria “efluentes de aterro sanitário”. Os resultados das análises constam nos Anexos H e I.

2.7. Monitoramento da qualidade da água superficial

Foram efetuadas por laboratório contratado na data de 29/05/2014 as análises de amostras de água do corpo receptor Rio dos Americanos. O ponto de coleta da amostra foi à jusante do ponto de lançamento do efluente da Estação de Tratamento de Chorume do Cirsures. Os resultados de tais análises constam no Anexo G. Quanto aos parâmetros

Manganês Total, pH e Sólidos Dissolvidos Totais, para corpos hídricos classe II, os valores apresentam-se acima dos limites dos limites permitidos pelas Resoluções CONAMA 357/2005 e segundo a Resolução CONAMA 430/2011 que complementa e altera a Resolução CONAMA 357/2005. Ressalta-se que o corpo hídrico receptor possui histórico de contaminação por atividades carboníferas.

A eficiência de remoção de DBO₅ (matéria orgânica) da Estação de Tratamento foi de 70,5% para 29/05/2014. A média da eficiência de remoção de matéria orgânica na Estação de Tratamento para o período de março de 2011 a maio de 2014 foi de 87,7%. Salienta-se que estes valores são superiores à eficiência mínima de 60% de DBO₅ exigida pela legislação.

2.8. Sistema de Monitoramento Piezométrico

São monitorados os mananciais de águas subterrâneas, buscando-se a avaliação das alterações causadas pelo aterro nos cursos de água da região, mediante tomada de amostras a montante e a jusante da obra e estabelecendo-se comparações entre as características destas. Este procedimento objetiva avaliar, por meio de métodos diretos e/ou indiretos, a influência do aterro nesses mananciais, principalmente no lençol freático. O método direto constitui-se basicamente na perfuração de poços em pontos estratégicos do terreno. O número mínimo de poços a ser instalado, para fins de controle é quatro, sendo um a montante e três a jusante do aterro, em relação ao fluxo subterrâneo. O poço de montante tem a função de verificar a qualidade do aquífero antes de sua passagem sob o aterro e os poços de jusante, de avaliar a ocorrência de alterações das características iniciais e em que grau aconteceu. Recomenda-se consultar a norma NBR 13.895 (ABNT, 1997a) para informações adicionais sobre monitoramento do aquífero freático.

O Cirsures conta com seis poços de monitoramento piezométrico, dois localizados à montante e quatro à jusante do aterro. Dos poços localizados à jusante, dois continham água nas datas das coletas. As amostras foram coletadas no dia 29/05/2014, pelos técnicos do laboratório Green Lab e posteriormente foram analisadas pela mesma instituição. Os gráficos abaixo mostram os resultados das análises realizadas nos poços nas respectivas

datas e nos Anexos D, E e F encontram-se os relatórios das análises efetuadas conforme dita a Resolução CONAMA 420/2009 para águas subterrâneas.

2.8.1. PZM 1 – Piezômetro montante

Na coleta realizada em 29/05/2014 não foi detectado nível suficiente de água para coleta e realização das análises, como mostra o Anexo D. Diante deste fato, foi utilizada como parâmetro de avaliação a análise realizada em data imediatamente anterior.

2.8.2. PZM 2 – Piezômetro jusante

A água do poço 2, localizado à jusante do aterro sanitário, foi coletada em 29/05/2014 e apresenta as seguintes características: pH ácido (sem limite máximos), ferro e alumínio com valores acima do máximo previsto pela Resolução do CONAMA, além da grande concentração de sulfatos. O pH das amostras foi de 2,6, respectivamente. A presença elevada de metais dá-se pelo pH ácido das amostras, que favorece a dissolução dos metais na água. Este valor é característico das águas da região e foi verificado através de análises efetuadas em datas anteriores nos poços. Tal comportamento deve-se ao fato de que as águas subterrâneas em torno do aterro estão contaminadas pelo processo de mineração a céu aberto e galerias.

Nas Figuras 20 e 21 podem ser verificados os parâmetros que ficaram acima do valor 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 em anexo ao relatório. Quanto às análises bacteriológicas, foi constatada ausência de unidades formadoras de colônias em 100 ml da amostra quanto aos coliformes totais e coliformes termotolerantes, conforme análises constantes no Anexo E.

Ferro

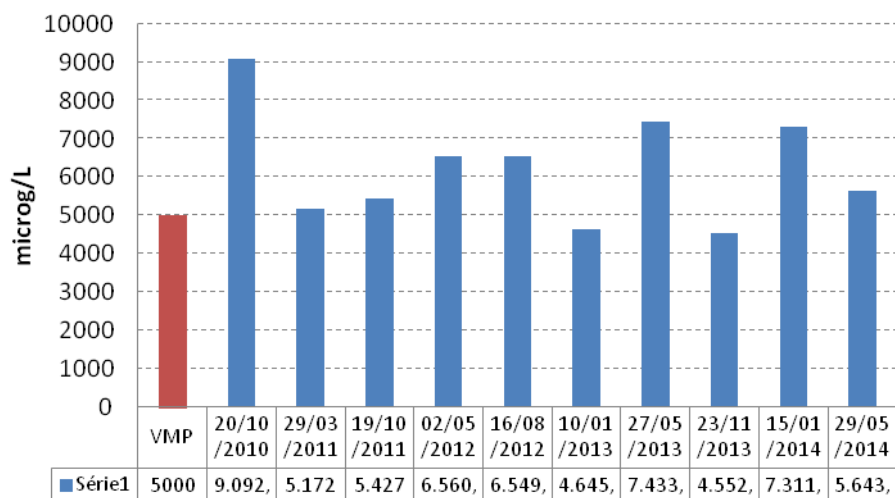


Figura 20: Ferro PZM 02.

Alumínio

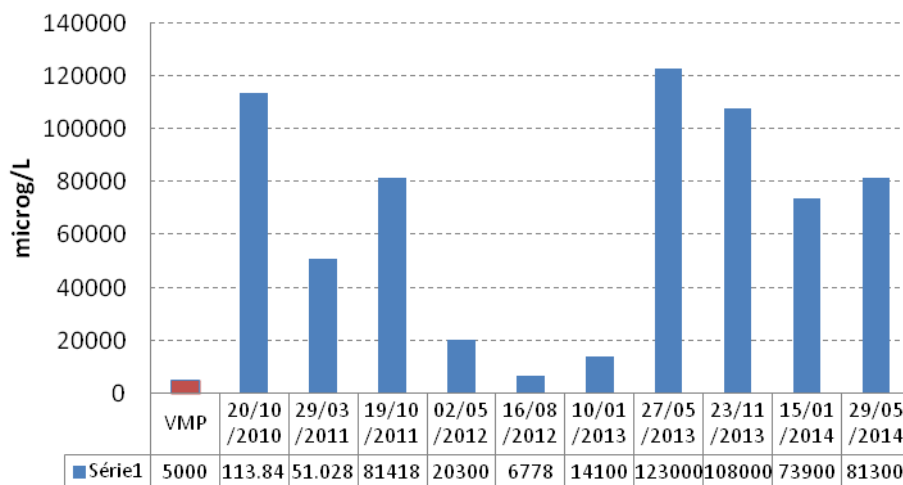


Figura 21: Alumínio PZM 02.

2.8.1. PZM 3 – Piezômetro jusante

A água do poço 3, localizado à jusante do aterro sanitário, foi coleta na data de 29/05/2014. As amostras apresentaram características aproximadas das águas do poço 2 (localizado à jusante), como mostram as Figuras 22 e 23. O pH das amostras é ácido e os valores foram de 3,6 e 2,8, respectivamente. O alumínio apresentou concentração acima do máximo permitido pela legislação. A presença de concentração elevada de metais dá-se pelo

fato de o pH da amostra ser ácido (histórico das águas da região e análises antigas dos poços), que dissolve os metais na água. Vale ressaltar que as águas subterrâneas em torno do aterro estão contaminadas pelo processo de mineração a céu aberto e galerias.

Abaixo tem-se os gráficos dos principais parâmetros analisados. Vale destacar que os outros parâmetros analisados estão dentro da do valor máximo permitido e outros não apresentam o valor mínimo detectável na amostra. No caso de coliformes totais e coliformes termotolerantes, foi constatada ausência de unidades formadoras de colônias em 100 ml da amostra, conforme análises presentes no Anexo F.

Ferro

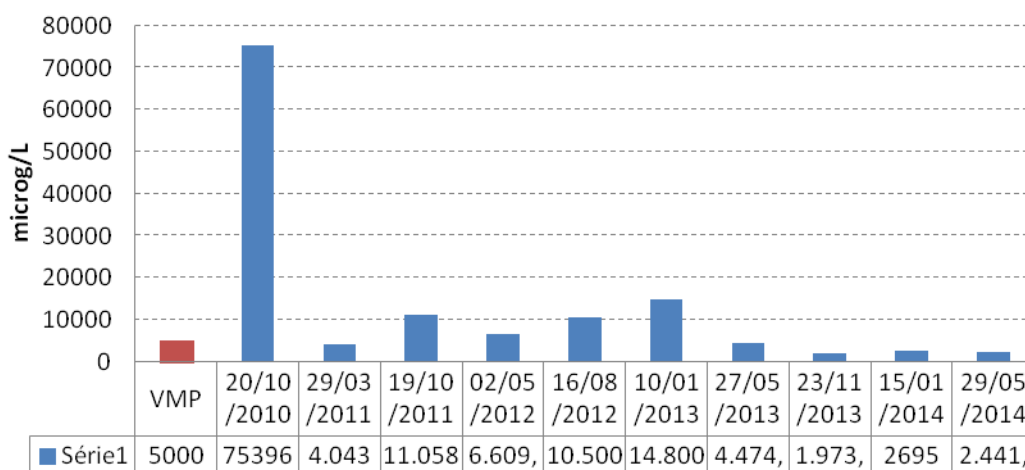


Figura 22: Ferro PZM 03.

Alumínio

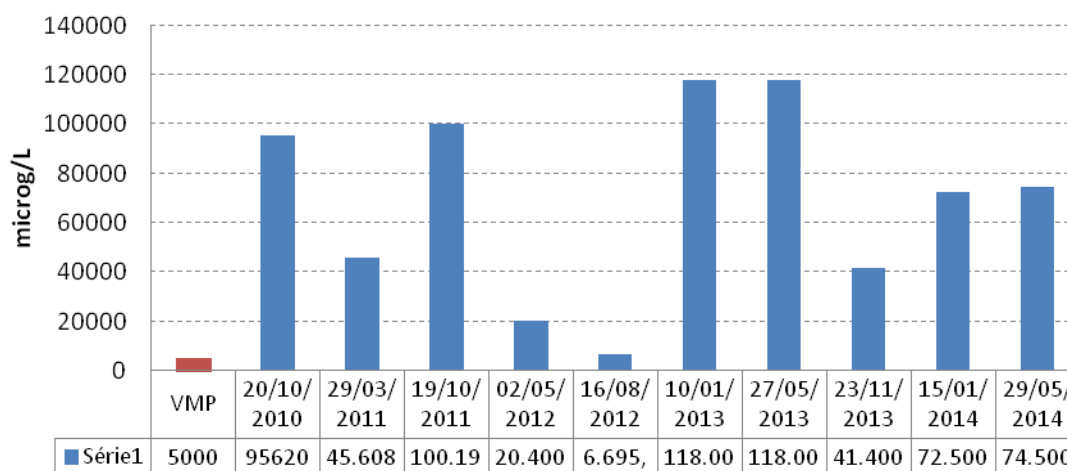


Figura 23: Alumínio PZM 03.

3. QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS GERADOS

Nos meses de janeiro a agosto de 2014 foram encaminhadas 12.299,43 toneladas de resíduos sólidos urbanos ao aterro sanitário do CIRSURES. Na Figura 24 temos o gráfico que versa sobre a quantidade disposta de resíduos no aterro sanitário nos últimos meses. A média mensal de RSU gerada foi de 1.537,63 toneladas para o período de janeiro a agosto de 2014.

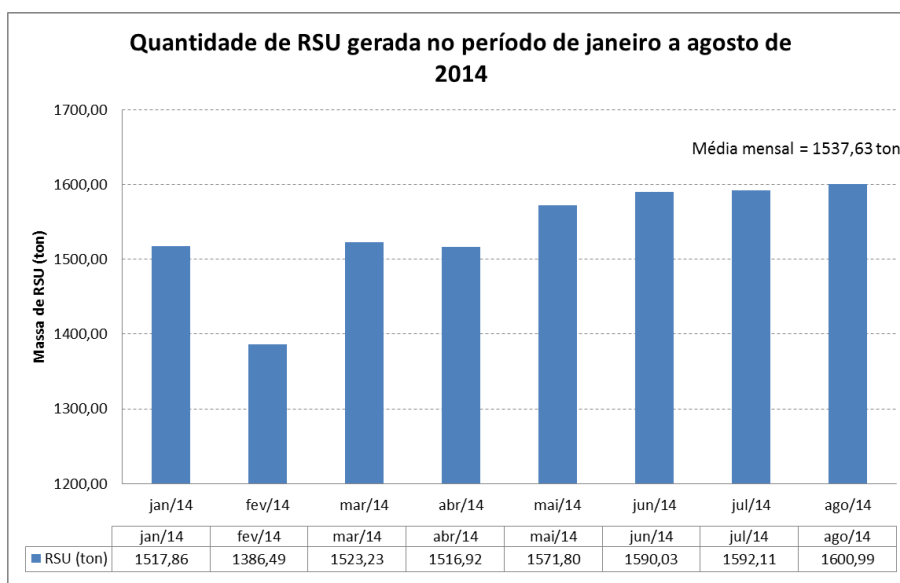


Figura 24: Gráfico de disposição de resíduos no aterro sanitário do Cirsures.

Com uma projeção de disposição final de 25.000 m³/ano, o aterro sanitário do Consórcio Intermunicipal possui uma vida útil restante de 5 anos.

A Tabela 3 ilustra o total de resíduos dispostos no aterro sanitário por município consorciado durante o período de janeiro de 2014 até agosto de 2014. Os resíduos gerados pelo município de Siderópolis passaram a ser dispostos neste aterro sanitário a partir de janeiro de 2014.

Tabela 3 : Histórico de entrada de RSU no aterro do CIRSURES.

Município	jan/14	fev/14	mar/14	abr/14	mai/14	jun/14	jul/14	ago/14
Cocal do Sul	250,7	234,2	253,4	249,7	256,3	239,0	261,8	228,2
Lauro Muller	170,6	150,4	162,3	154,3	189,2	211,5	165,2	313,1
Morro da Fumaça	262,7	238,4	255,6	269,7	265,8	263,1	279,2	249,6
Orleans	294,2	270,2	299,8	309,1	310,7	325,2	318,9	291,9
Treviso	53,1	47,8	53,9	53,1	49,9	54,1	48,5	46,3
Urussanga	281,0	266,4	289,8	296,9	301,5	292,8	308,3	285,4
Siderópolis	205,7	179,1	208,4	184,1	198,5	204,3	210,1	186,5
TOTAL	1517,9	1386,5	1523,2	1516,9	1571,8	1590,0	1592,1	1601,0

3.1. Coleta Seletiva Intermunicipal

Atualmente a Coleta Seletiva Intermunicipal é realizada segundo o modelo de porta-a-porta em sete rotas preestabelecidas que abrangem parte do perímetro urbano de três municípios consorciados. Foi implantada no ano de 2008 em Urussanga, em setembro de 2013 em Cocal do Sul e em maio de 2014 no município de Treviso. A Coleta Seletiva Intermunicipal será ampliada para os municípios de Orleans, Siderópolis e Lauro Muller em data a ser definida.

Para que esta modalidade de coleta funcione diariamente, o CIRSURES trabalha em parceria com a Cooperativa dos Recicladores do Rio América – Cooperamérica. O Consórcio disponibiliza um caminhão, combustível e motorista, enquanto a Cooperamérica disponibiliza 2 (dois) garis para efetuar o recolhimento dos materiais recicláveis segregados na fonte pela população. Ao final de cada rota, o caminhão se dirige ao aterro sanitário, onde é efetuada a pesagem em balança rodoviária para controle quantitativo dos resíduos sólidos recicláveis coletados. Uma vez pesado, o material é descarregado em silo no galpão da cooperativa para que seja dado início ao processo de classificação pelos cooperados.

No período de dezembro de 2008 a agosto de 2014 foram coletadas seletivamente 913,74 toneladas de resíduos. A evolução da coleta seletiva intermunicipal neste período pode ser observada na Figura 25.

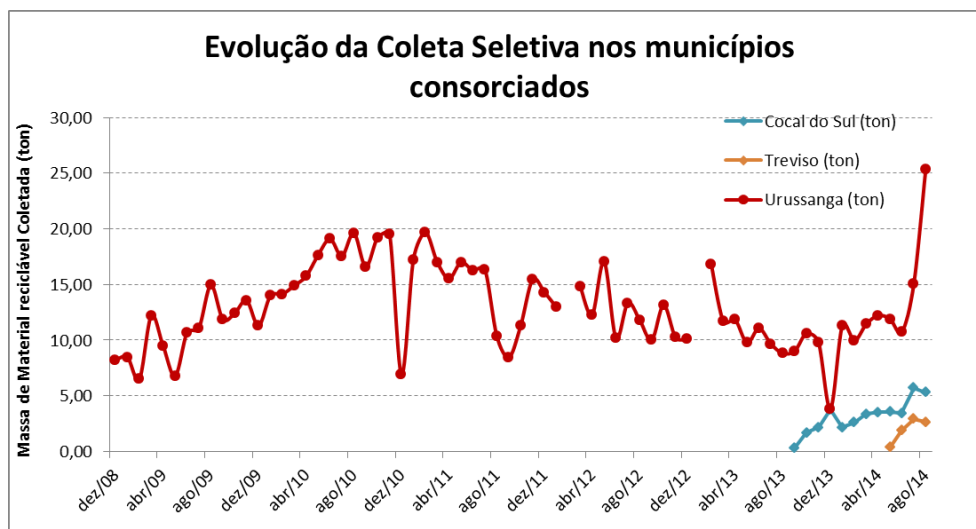


Figura 25: Evolução da Coleta seletiva Intermunicipal, agosto de 2014.

No ano de 2014, no período de janeiro a agosto, foram coletadas seletivamente 145,47 toneladas de resíduos. A contribuição de cada município em relação à massa total de recicláveis coletada foi de 74,21% para Urussanga, 20,41% para Cocal do Sul e 5,38% para Treviso, como mostra a Figura 26.

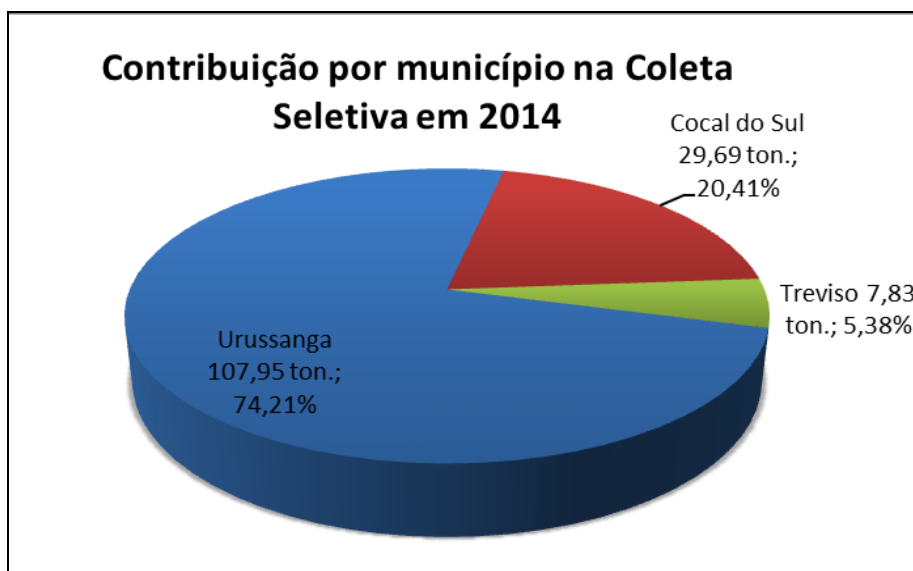


Figura 26: Contribuição por município na Coleta Seletiva em 2014.

O CIRSURES efetuou levantamento do número de cadastros junto ao setor de tributos dos municípios. Com base no número de cadastros, foi estimada a quantidade de habitantes abrangida pela coleta seletiva por bairro e por rota de coleta. Considerou-se a

média de 3 habitantes por cadastro. A quilometragem percorrida pelo caminhão por rota foi identificada.

A Tabela 4 exibe a síntese geral das informações relacionadas à Coleta Seletiva considerando as novas rotas estabelecidas para o ano 2014. As rotas 1 e 2 apresentaram os maiores valores médios de massa reciclável coletada por quilômetro percorrido. Este valor se explica pelo fato de que estas rotas foram as primeiras a serem implantadas estando portanto já incorporadas no cotidiano naquelas localidades.

Tabela 5: Síntese Geral da Coleta Seletiva Intermunicipal no ano de 2014.

Coleta Seletiva Intermunicipal											
Município	Identificação da Rota	Bairro	Número de Cadastro	População estimada	População da rota	km da rota	km/mês	Média mensal coletada na rota (ton/mês)	Média mensal por km rodado (kg/km)	Kg/hab.mês na rota	
Urussanga	1	Figueira	300	900	2859	32	138,67	5,16	37,24	1,81	
		Carol	173	519							
		Morro da Glória	200	600							
		Centro	280	840							
	2	Baixada Fluminense	330	990	1980	28	121,33	3,07	25,27	1,55	
		Centro	330	990							
	6		Bairro das Damas	500	1500	4500	39	169,00	2,98	17,63	0,66
			Nova Itália	650	1950						
			Rio América	350	1050						
	7		Estação	1000	3000	3840	32	138,67	2,67	19,25	0,70
Centro			280	840							
Treviso	3	Região central	660	1980	1980	52	225,33	2,72	1,37	12,07	
Cocal do Sul	4	Cristo Rei	1113	371	1517	64	277,33	2,28	8,22	0,50	
		Brasília	792	264							
		Horizonte	732	244							
		Guanabara	381	127							
		Monte Carlo	669	223							
		União	864	288							

4. ÍNDICE DE QUALIDADE DO ATERRO SANITÁRIO

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 4 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 agosto de 2014.

Tabela 4: 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	2
	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	34

A Tabela 5 mostra a avaliação feita da infraestrutura implantada no aterro sanitário do CIRSURES e a pontuação obtida.

Tabela 5: 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

Na Tabela 6 descreve a avaliação das condições operacionais do aterro sanitário do CIRSURES e a respectiva pontuação obtida.

Tabela 6: 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)	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 7 sinaliza o resultado da aplicação do Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR no aterro sanitário do CIRSURES no mês de agosto de 2014, em Urussanga/SC.

Tabela 7: Resultado da avaliação das condições do aterro sanitário apontado pelo Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR, agosto de 2014.

TOTAIS: MÁXIMO e OBTIDO		130	122
IQR = SOMA DOS PONTOS / 13			9,38
IQR	AVALIAÇÃO		
0 a 6,0	CONDIÇÕES INADEQUADAS		
6,1 a 8,0	CONDIÇÕES CONTROLADAS		
8,1 a 10	CONDIÇÕES ADEQUADAS		

O total de pontos observado foi de 122. A média da somatória dos subitens foi 9,38 e mostra que as características locais, estruturais e operacionais do aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos 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.

5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

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

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

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

5.1. Visitas ao Aterro Sanitário do CIRSURES

O consórcio disponibiliza à população visitas monitoradas por profissionais às instalações do aterro, como mostram as Figuras 24 e 25.



Figura 24: Alunos do Colégio Espaço do Município de Braço do Norte visitam o Aterro Sanitário do CIRSURES. Julho de 2014.



Figura 25: Alunos da E.E.B. Otto Pfitzenreuter do Município de Orleans visitam o Aterro Sanitário do CIRSURES. Agosto de 2014.

As visitas objetivam informar, orientar, conscientizar e mobilizar a população sobre a importância da destinação final adequada dos resíduos sólidos e despertar o público alvo para venham a se tornar agentes efetivamente disseminadores dos valores de sustentabilidade, principalmente no que diz respeito aos resíduos gerados localmente, suas causas, suas consequências e possíveis soluções.

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

5.2. Palestras efetuadas pelo CIRSURES

O Consórcio Intermunicipal efetua palestras junto às instituições de ensino em todos os níveis e modalidades do processo educativo. O intuito é orientar a comunidade acerca da importância de temas como produção e consumo sustentável, logística reversa e sustentável, tratamento e destinação ambientalmente adequados de resíduos sólidos urbanos.

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

Por meio de um vídeo institucional de aproximadamente oito minutos, os alunos tem uma visão geral acerca da atuação do Consórcio Intermunicipal, dos principais elementos de um aterro sanitário e sua operação, além de informações acerca da Coleta Seletiva Intermunicipal efetuada pela Cooperativa de Recicladores do Rio América em parceria com o CIRSURES.

A Figura 26 mostra uma das palestras realizadas no Colégio Lídio de Brida, localizado no Bairro Nova Itália, município de Urussanga, em julho de 2014.



Figura 26: Palestra realizada junto aos alunos do Colégio Lídio de Brida. Julho de 2014.

5.1. Participação do CIRSURES no Projeto “Adote o Verde”

A participação do CIRSURES no Projeto “Adote o Verde” foi marcada pela adoção da Praça Diomicio Freitas em 27 de fevereiro de 2014. A praça está localizada na Rodovia Marcos Costa, Bairro da Figueira, município de Urussanga. O termo de Cooperação é válido pelo período de um ano e tem com o propósito de administrar a manutenção e conservação desta praça, como mostra a Figura 27.



Figura 27: Revitalização da Praça Diomicio de Freitas, julho de 2014.

Além da revitalização, o consórcio adquiriu e instalou em julho de 2014 no mesmo local um coletor para resíduos recicláveis como pode ser visto na Figura 28.



Figura 28: Aquisição e instalação de Contendor de Materiais Recicláveis na Praça da Diomicio de Freitas. Agosto de 2014.

5.1. Participação do CIRSURES no Projeto “Urussanga Sustentável”

Na semana do Meio Ambiente o CIRSURES recebeu o prêmio “Empresa Cidadã” da Fundação Municipal Ambiental de Urussanga - FAMU por ações de colaboração ao projeto “Urussanga Sustentável”.

6. ANEXOS

ANEXO A - A.R.T. e A.F.T. de responsabilidade técnica do Aterro Sanitário



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia,
Arquitetura e Agrônomo do Estado de Santa Catarina

A.R.T.

Anotação de Responsabilidade Técnica



CREA-SC
ART

2851851-9

Selo de Autenticidade
Registro 072986-8

Profissional

Nome: Thiago Maragno Biava Título: Engenheiro Ambiental

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

[Assinatura]

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 0693/2014

1ª Via - Contratante

Código de Autenticidade
6588.8772.1216

Contratado

Nome:	LINDOMAR CACIATORE JÚNIOR	Processo:	02405
Endereço:	R. Cônego Luis Gilli, 381	CEP:	88840-000
Bairro:	Figueira	Cidade:	Urussanga
Habilitação profissional:	Engenheiro Químico	Telefone:	(047) 3465-1619
		Nº registro CRQ:	13301084

Contratante


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

Descrição do Serviço Técnico - Características principais

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

Data:
04 de Fevereiro de 2014

Prazo de validade:
31/03/2015


LINDOMAR CACIATORE JÚNIOR
Assinatura


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

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

ANEXO B - Análise Físico-Química do efluente na entrada da ETE - 29/05/2014.



RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 9854/2014-1.0	
Ficha de Coleta Código nº. 206259	Processo Comercial nº. 875/2014.1

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:	Não informado		
Data de coleta:	29/05/14	Data de recebimento:	30/05/14
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Marcelo da Silva Donato / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	30/05/14 à 09/06/14	Data da publicação:	09/06/14

ANÁLISES REALIZADAS					
Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 430/11	(M)
Alumínio Total	mg Al/L	4,894	0,0060	---	242
Cor Aparente	U.C	2961	10,0	---	78
Cromo Total	mg Cr/L	0,312	0,0030	---	242
Cromo Trivalente (Cr III)	mg Cr III/L	0,312	0,001	1,0	80
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	880	2,00	remoção mínima de 60%	1
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	2970	6,00	---	9
Ferro Total	mg Fe/L	32,5	0,0060	---	242
Fósforo Total	mg P/L	10,3	0,011	---	105
Manganês Total	mg Mn/L	0,680	0,0010	---	242
Nitrato	mg N-NO3/L	1,67	0,200	---	48
Nitrato	mg N-NO2/L	< 0,01	0,010	---	49
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH3-N/L	538	0,050	20,0	110
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg N/L	661	0,050	---	109
pH	-	7,3	-	entre 5 a 9	4
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól. Dissolvidos Totais/L	5990	2,00	---	26
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	1,40	0,10	até 1 mL/L	5
Sólidos Suspensos Totais	mg Sól. Suspensos Totais/L	227	2,00	---	27
Temperatura	°C	21,0	-10	inferior a 40°C	8
Temperatura ar	°C	17,0	-10	---	8
Turbidez	NTU	>450	1,00	---	84

Conclusões Técnicas:

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

Legenda:

e pm - %

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

PP.REL.IT1. F1 - Rev. 4 - Relatório de Análise - Data de Aprovação: Ago/2013 - Página 1 de 2

RELATÓRIO DE ANÁLISE N.º. 9854/2014-1.0

Ficha de Coleta Código n.º. 206259

Processo Comercial n.º. 875/2014.1

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

Métodos de Referência (M)

1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
5	SM 2540 F
8	Termométrico
9	SM 5220 B
26	SM 2540 C
27	SM 2540 D
48	Salicilato
49	SM 4500 NO2 B
78	SM 2120 B
80	SM 3500 Cr
84	SM 2130 B
105	SM 4500-P E
109	SM 4500 N
110	SM 4500 NH3 C
242	PP.TEC.POP 55 conforme EPA Método 200.7/2001

Bibliografia:

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

Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado n.º. 8401:

Alumínio Total, Cromo Total, Ferro Total, Manganês Total

Observações:

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
 - Cadastro na FEPAM N.º 00070/2011-DL válido até 22/11/2013
 - 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. 16 - 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. 16 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
 - PP.COL.POP2 – Rev. 10 - Coletas
 - PP.COL.IT2 – Rev. 8 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
 - PP.COL.IT5 – Rev. 10 - Coleta de Água de Diálise
 - PP.COL.IT6 – Rev. 9 - Coleta de Águas Superficiais
 - PP.COL.IT7 – Rev. 8 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
 - PP.COL.IT8 – Rev. 8 - Coleta de Resíduo Sólido
 - PP.COL.IT9 – Rev. 8 - Coleta de Águas Nobres
 - PP.COL.IT10 – Rev. 8 - 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."

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 9854/2014-1.0	
Ficha de Coleta Código nº. 206259	Processo Comercial nº. 875/2014.1


Grazierra Formolo Pellini
Responsável Técnico - CRQ-V 05200428

ANEXO C - Análise Físico-Química do efluente na Saída da ETE - 29/05/2014



RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 9858/2014-1.0	
Ficha de Coleta Código nº. 206260	Processo Comercial nº. 875/2014.1

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

Dados da Amostra:			
Tipo de amostra:	Efluente tratado		
Local de coleta:	Saída da ETE		
Coordenadas:	Não informado		
Data de coleta:	29/05/14	Data de recebimento:	30/05/14
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Marcelo da Silva Donato / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	30/05/14 à 12/06/14	Data da publicação:	12/06/14

ANÁLISES REALIZADAS					
Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 430/11	(M)
Alumínio Total	mg Al/L	1,634	0,0060	---	242
Cor Aparente	U.C	677	10,0	---	78
Cromo Total	mg Cr/L	0,061	0,0030	---	242
Cromo Trivalente (Cr III)	mg Cr III/L	0,061	0,001	1,0	80
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	260	2,00	remoção mínima de 60%	1
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	921	6,00	---	9
Ferro Total	mg Fe/L	0,743	0,0060	---	242
Fósforo Total	mg P/L	0,630	0,011	---	105
Manganês Total	mg Mn/L	0,159	0,0010	---	242
Nitrato	mg N-NO3/L	40,9	0,200	---	48
Nitrito	mg N-NO2/L	8,44	0,010	---	49
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH3-N/L	266	0,050	20,0	110
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg N/L	336	0,050	---	109
pH	-	7,6	-	entre 5 a 9	4
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól. Dissolvidos Totais/L	1576	2,00	---	26
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	0,90	0,10	até 1 mL/L	5
Sólidos Suspensos Totais	mg Sól. Suspensos Totais/L	56,0	2,00	---	27
Temperatura	°C	18,0	-10	inferior a 40°C	8
Temperatura ar	°C	17,0	-10	---	8
Turbidez	NTU	905	1,00	---	84

Conclusões Técnicas:

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:

epr - %

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

PP.REL.IT1. F1- Rev. 4 - Relatório de Análise - Data de Aprovação: Ago/2013 - Página 1 de 2

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 9858/2014-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 206260

Processo Comercial nº. 875/2014.1

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

Métodos de Referência (M)

1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
5	SM 2540 F
8	Termométrico
9	SM 5220 B
26	SM 2540 C
27	SM 2540 D
48	Salicilato
49	SM 4500 NO2 B
78	SM 2120 B
80	SM 3500 Cr
84	SM 2130 B
105	SM 4500-P E
109	SM 4500 N
110	SM 4500 NH3 C
242	PP.TEC.POP 55 conforme EPA Método 200.7/2001

Bibliografia:

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

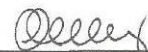
Análises reconhecidas pela Rede Metrológica RS, segundo Certificado nº. 8401:

Alumínio Total, Cromo Total, Ferro Total, Manganês Total

Observações:

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
 - Cadastro na FEPAM Nº 00070/2011-DL válido até 22/11/2013
 - 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. 16 - 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. 16 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
 - PP.COL.POP2 – Rev. 10 - Coletas
 - PP.COL.IT2 – Rev. 8 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
 - PP.COL.IT5 – Rev. 10 - Coleta de Água de Diálise
 - PP.COL.IT6 – Rev. 9 - Coleta de Águas Superficiais
 - PP.COL.IT7 – Rev. 8 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
 - PP.COL.IT8 – Rev. 8 - Coleta de Resíduo Sólido
 - PP.COL.IT9 – Rev. 8 - Coleta de Águas Nobres
 - PP.COL.IT10 – Rev. 8 - 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."

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 9858/2014-1.0	
Ficha de Coleta Código nº. 206260	Processo Comercial nº. 875/2014.1



Graciema Formolo Pellini
Responsável Técnico - CRQ-V 05200428

ANEXO D – Esgotamento de poço - Piezômetro 1 em 29/05/2014

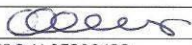
 Análises Químicas e Toxicológicas	RELATÓRIO DE COLETA PARA ÁGUA SUBTERRÂNEA E SUPERFICIAL	Processo Nº. 875/2014-1 Ficha de Coleta Código Nº. *** Amostra Nº. ***
--	--	--

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

Tipo de Amostra:	Água subterrânea		
ESGOTAMENTO DO POÇO			
Data:	29/05/2014	Condições climáticas:	---
Equipamento utilizado:	---		
Método de limpeza:	Remoção da água estagnada		
Observações do esgotamento:	Não informado		

AMOSTRAGEM					
Data:	29/05/14	Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Marcelo da Silva Donato / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428				
Equipamento utilizado:	Baíer				
Local de coleta:	PZM 01				
Nível estático (m) (*):	---				
Método de medida nível:	---				
Coordenadas:	UTM 0659664 m E / 6846509 m S				
pH	---	Temperatura amostra (°C)	---	Temperatura ar (°C)	---
Observações:	Ponto seco				
(*) Medida em relação à boca do revestimento interno					

LABORATÓRIO: GREEN LAB ANÁLISES QUÍMICAS E TOXICOLÓGICAS LTDA.

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

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

ANEXO E - Análise Físico-Química da Amostra Coletada no Piezômetro 2 em 29/05/2014



RELATÓRIO DE ANÁLISE N°. 9855/2014-1.0	
Ficha de Coleta Código n°. 206263	Processo Comercial n°. 875/2014.1

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

Dados da Amostra:			
Tipo de amostra:	Água subterrânea		
Local de coleta:	PZM 02		
Coordenadas:	UTM 0659975 m E / 6846474 m S		
Data de coleta:	29/05/14	Data de recebimento:	30/05/14
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Marcelo da Silva Donato / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	30/05/14 à 11/06/14	Data da publicação:	11/06/14

ANÁLISES REALIZADAS					
Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 420/09 - Água subterrânea	(M)
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausência em 100 mL	1	---	19
Coliformes Totais	UFC/100mL	Ausência em 100 mL	1,00	---	20
pH	-	2,6	-	---	4
Temperatura	°C	20,0	-10	---	8

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.

Conclusões Técnicas:
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
(M): Métodos de Referência

Métodos de Referência (M)	
0	---
1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
8	Termométrico
9	SM 5220 B
19	SM 22nd 9222 D
20	SM 22nd 9222 B
26	SM 2540 C
223	EPA 9056 A - IC

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

PP.REL.IT1. F6- Rev. 1- Relatório de Análise - Data de Aprovação: Ago/2013 - Página 1 de 2

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 9855/2014-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 206263

Processo Comercial nº. 875/2014.1

242 PP.TEC.POP 55 conforme EPA Método 200.7/2001

Bibliografia:

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

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

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

Observações:

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
- Cadastro na FEPAM Nº 00070/2011-DL válido até 22/11/2013
- 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. 16 - 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. 16 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
- PP.COL.POP2 – Rev. 10 - Coletas
- PP.COL.IT2 – Rev. 8 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
- PP.COL.IT5 – Rev. 10 - Coleta de Água de Diálise
- PP.COL.IT6 – Rev. 9 - Coleta de Águas Superficiais
- PP.COL.IT7 – Rev. 8 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
- PP.COL.IT8 – Rev. 8 - Coleta de Resíduo Sólido
- PP.COL.IT9 – Rev. 8 - Coleta de Águas Nobres
- PP.COL.IT10 – Rev. 8 - 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. 9855/2014-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 206263

Processo Comercial nº. 875/2014.1

Dados do Interessado:

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

Dados da Amostra:

Tipo de amostra:	Água subterrânea		
Local de coleta:	PZM 02		
Coordenadas:	UTM 0659975 m E / 6846474 m S		
Data de coleta:	29/05/14	Data de recebimento:	30/05/14
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Marcelo da Silva Donato / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	30/05/14 à 11/06/14	Data da publicação:	11/06/14

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 420/09 - Água subterrânea	(M)
Alumínio	mg Al/L	81,3	0,0060	3,5 mg/L	242
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	77,7	0,0060	---	242
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	3,00	2,00	---	1
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	9,69	6,00	---	9
Ferro	mg Fe/L	5,643	0,0060	2,45 mg/L	242
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	4,839	0,0060	---	242
Manganês	mg Mn/L	0,558	0,0010	0,4 mg/L	242
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,487	0,0010	---	242
Nível Estático da Água	m	7,75	---	---	0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól. Dissolvidos Totais/L	552	2,00	---	26
Sulfato	mg SO4/L	938	0,144	---	223
Temperatura ar	°C	15,0	-10	---	8

Conclusões Técnicas:

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
(M): Métodos de Referência

Métodos de Referência (M)

0 ---

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 9855/2014-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 206263

Processo Comercial nº. 875/2014.1

1	SM 5210 B
4	Potenciômetro
8	Termômetro
9	SM 5220 B
19	SM 22nd 9222 D
20	SM 22nd 9222 B
26	SM 2540 C
223	EPA 9056 A - IC
242	PP.TEC.POP 55 conforme EPA Método 200.7/2001

Bibliografia:

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

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

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

Observações:

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
 - Cadastro na FEPAM Nº 00070/2011-DL válido até 22/11/2013
 - 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. 16 - 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. 16 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
 - PP.COL.POP2 – Rev. 10 - Coletas
 - PP.COL.IT2 – Rev. 8 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
 - PP.COL.IT5 – Rev. 10 - Coleta de Água de Diálise
 - PP.COL.IT6 – Rev. 9 - Coleta de Águas Superficiais
 - PP.COL.IT7 – Rev. 8 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
 - PP.COL.IT8 – Rev. 8 - Coleta de Resíduo Sólido
 - PP.COL.IT9 – Rev. 8 - Coleta de Águas Nobres
 - PP.COL.IT10 – Rev. 8 - 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 Fornolo Pellini
Responsável Técnico - CRQ-V 05200428

ANEXO F - Análise Físico-Química da Amostra Coletada no Piezômetro 3 em 29/05/2014



RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 9856/2014-1.0	
Ficha de Coleta Código nº. 206264	Processo Comercial nº. 875/2014.1

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

Dados da Amostra:			
Tipo de amostra:	Água subterrânea		
Local de coleta:	PZM 03		
Coordenadas:	UTM 0659996 m E / 6846446 m S		
Data de coleta:	29/05/14	Data de recebimento:	30/05/14
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Marcelo da Silva Donato / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	30/05/14 à 11/06/14	Data da publicação:	11/06/14

ANÁLISES REALIZADAS					
Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 420/09 - Água subterrânea	(M)
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausência em 100 mL	1	---	19
Coliformes Totais	UFC/100mL	Ausência em 100 mL	1,00	---	20
pH	-	2,8	-	---	4
Temperatura	°C	20,0	-10	---	8

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.

Conclusões Técnicas:

De acordo com a Resolução Conama 420/09 - Água subterrânea: O(s) parâmetro(s) 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
- (M): Métodos de Referência

Métodos de Referência (M)

0	---
1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
8	Termométrico
9	SM 5220 B
19	SM 22nd 9222 D
20	SM 22nd 9222 B
26	SM 2540 C
223	EPA 9056 A - IC

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 9856/2014-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 206264

Processo Comercial nº. 875/2014.1

242 PP.TEC.POP 55 conforme EPA Método 200.7/2001

Bibliografia:

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

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

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

Observações:

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
 - Cadastro na FEPAM Nº 00070/2011-DL válido até 22/11/2013
 - 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. 16 - 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. 16 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
 - PP.COL.POP2 – Rev. 10 - Coletas
 - PP.COL.IT2 – Rev. 8 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
 - PP.COL.IT5 – Rev. 10 - Coleta de Água de Diálise
 - PP.COL.IT6 – Rev. 9 - Coleta de Águas Superficiais
 - PP.COL.IT7 – Rev. 8 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
 - PP.COL.IT8 – Rev. 8 - Coleta de Resíduo Sólido
 - PP.COL.IT9 – Rev. 8 - Coleta de Águas Nobres
 - PP.COL.IT10 – Rev. 8 - 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. 9856/2014-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 206264

Processo Comercial nº. 875/2014.1

Dados do Interessado:

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

Dados da Amostra:

Tipo de amostra:	Água subterrânea		
Local de coleta:	PZM 03		
Coordenadas:	UTM 0659996 m E / 6846446 m S		
Data de coleta:	29/05/14	Data de recebimento:	30/05/14
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Marcelo da Silva Donato / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	30/05/14 à 11/06/14	Data da publicação:	11/06/14

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 420/09 - Água subterrânea	(M)
Alumínio	mg Al/L	74,5	0,0060	3,5 mg/L	242
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	72,0	0,0060	---	242
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	2,00	2,00	---	1
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	6,32	6,00	---	9
Ferro	mg Fe/L	2,441	0,0060	2,45 mg/L	242
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	2,018	0,0060	---	242
Manganês	mg Mn/L	0,521	0,0010	0,4 mg/L	242
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,461	0,0010	---	242
Nível Estático da Água	m	8,64	---	---	0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól. Dissolvidos Totais/L	638	2,00	---	26
Sulfato	mg SO4/L	610	0,144	---	223
Temperatura ar	°C	15,0	-10	---	8

Conclusões Técnicas:

De acordo com a Resolução Conama 420/09 - Água subterrânea: O(s) parâmetro(s) 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
(M): Métodos de Referência

Métodos de Referência (M)

0 ---

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 9856/2014-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 206264

Processo Comercial nº. 875/2014.1

1	SM 5210 B
4	Potenciométrico
8	Termométrico
9	SM 5220 B
19	SM 22nd 9222 D
20	SM 22nd 9222 B
26	SM 2540 C
223	EPA 9056 A - IC
242	PP.TEC.POP 55 conforme EPA Método 200.7/2001

Bibliografia:

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

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

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

Observações:

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
 - Cadastro na FEPAM Nº 00070/2011-DL válido até 22/11/2013
 - 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. 16 - 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. 16 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
 - PP.COL.POP2 – Rev. 10 - Coletas
 - PP.COL.IT2 – Rev. 8 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
 - PP.COL.IT5 – Rev. 10 - Coleta de Água de Diálise
 - PP.COL.IT6 – Rev. 9 - Coleta de Águas Superficiais
 - PP.COL.IT7 – Rev. 8 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
 - PP.COL.IT8 – Rev. 8 - Coleta de Resíduo Sólido
 - PP.COL.IT9 – Rev. 8 - Coleta de Águas Nobres
 - PP.COL.IT10 – Rev. 8 - 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."


Graziema Formolo Pellini
Responsável Técnico - CRQ-V 05200428

ANEXO G – Análises realizadas com amostras do corpo receptor em 29/05/2014



RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 9857/2014-1.0	
Ficha de Coleta Código nº. 206265	Processo Comercial nº. 875/2014.1

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

Dados da Amostra:			
Tipo de amostra:	Água superficial		
Local de coleta:	Corpo Receptor - Jusante		
Coordenadas:	Não informado		
Data de coleta:	29/05/14	Data de recebimento:	30/05/14
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Marcelo da Silva Donato / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	30/05/14 à 10/06/14	Data da publicação:	10/06/14

ANÁLISES REALIZADAS					
Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 357/05 - art 15	(M)
pH	-	4,4	-	6,0 até 9,0	4
Temperatura	°C	18,0	-10	---	8

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.

Conclusões Técnicas:

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

Legenda:

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

Métodos de Referência (M)

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

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

PP.REL.IT1. F6- Rev. 1- Relatório de Análise - Data de Aprovação: Ago/2013 - Página 1 de 2

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 9857/2014-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 206265

Processo Comercial nº. 875/2014.1

109	SM 4500 N
110	SM 4500 NH3 C
223	EPA 9056 A - IC
242	PP.TEC.POP 55 conforme EPA Método 200.7/2001

Bibliografia:

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

Observações dos limites:

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

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

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

Observações:

- Para amostras sólidas: os resultados são expressos em base seca.
- Cadastro na FEPAM Nº 00070/2011-DL válido até 22/11/2013
- 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. 16 - 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. 16 - Guia de Coleta e Preservação de Amostras
- PP.COL.POP2 – Rev. 10 - Coletas
- PP.COL.IT2 – Rev. 8 - Coleta de Efluentes e Águas Gerais
- PP.COL.IT5 – Rev. 10 - Coleta de Água de Diálise
- PP.COL.IT6 – Rev. 9 - Coleta de Águas Superficiais
- PP.COL.IT7 – Rev. 8 - Coleta de Águas Subterrâneas (Poços de Monitoramento e Piezômetros)
- PP.COL.IT8 – Rev. 8 - Coleta de Resíduo Sólido
- PP.COL.IT9 – Rev. 8 - Coleta de Águas Nobres
- PP.COL.IT10 – Rev. 8 - 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. 9857/2014-1.0

Ficha de Coleta Código nº. 206265

Processo Comercial nº. 875/2014.1

Dados do Interessado:

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

Dados da Amostra:

Tipo de amostra:	Água superficial		
Local de coleta:	Corpo Receptor - Jusante		
Coordenadas:	Não informado		
Data de coleta:	29/05/14	Data de recebimento:	30/05/14
Condições climáticas:	Tempo bom		
Responsável pela coleta:	Marcelo da Silva Donato / Graciema Formolo Pellini - CRQ-V 05200428		
Observações:	Não há		
Período de análise:	30/05/14 à 10/06/14	Data da publicação:	10/06/14

ANÁLISES REALIZADAS

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	VMP Conama 357/05 - art 15	(M)
Alumínio Total	mg Al/L	7,579	0,0060	---	242
Cor Aparente	U.C	1058	10,0	---	78
Cromo Total	mg Cr/L	0,012	0,0030	0,05	242
Cromo Trivalente (Cr III)	mg Cr III/L	0,012	0,001	---	80
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mg DBO5/L	32,0	2,00	até 5	1
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	107	6,00	---	9
Ferro Total	mg Fe/L	9,496	0,0060	---	242
Fósforo Total	mg P/L	0,226	0,011	Ver Obs. do Limite	105
Manganês Total	mg Mn/L	0,436	0,0010	0,1	242
Nitrato	mg N-NO3	3,11	0,009	10,0	223
Nitrito	mg N-NO2	0,235	0,005	1,0	223
Nitrogênio Amoniacal Total	mg NH3-N/L	30,8	0,050	Ver Obs. do Limite	110
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg N/L	36,4	0,050	---	109
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Sól. Dissolvidos Totais/L	790	2,00	500	26
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	31,0	0,10	---	5
Sólidos Suspensos Totais	mg Sól. Suspensos Totais/L	213	2,00	---	27
Temperatura ar	°C	17,0	-10	---	8
Turbidez	NTU	1237	1,00	até 100	84

Conclusões Técnicas:


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

Legenda:

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


RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº. 9857/2014-1.0	
Ficha de Coleta Código nº. 206265	Processo Comercial nº. 875/2014.1


cliente, neste caso, a veracidade das informações é de responsabilidade do mesmo."



Graciema Formolo Pellini
Responsável Técnico - CRQ-V 05200428

ANEXO H – Ensaio Ecotoxicológico *Daphnia magna* - 29/05/2014





RELATÓRIO DE ENSAIO 325.2014_Ef_1_1.E

Orçamento: 513-2014
 Data de Emissão: 19/06/2014

Cliente: Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul CNPJ: 04.572.787/0001-17
 Endereço: Casa da Cidadania - R. João Maria Cancelier, s/n I.E: Isento
 CEP: 88840-000 Fone: (48) 34650306
 Cidade: Urussanga, Santa Catarina

Dados de Identificação da Amostra

Número da Amostra: 5021 - 325.2014_Ef_1_1
 Matriz: Efluente
 Local de Amostragem: Efluente Tratado Data Amostragem: 29/05/2014
 Ponto de Amostragem: ETE - Salda Hora Amostragem: 10:00
 Ocorrência de chuvas no local da coleta nas últimas 24 horas: Não
 Coletor: Green Lab Análises Químicas e Toxicológicas Ltda
 Procedimento de Coleta: Conforme informado pelo Green Lab Análises Químicas e Toxicológicas a amostra foi coletada conforme a NBR 9898 - Jun/1987 - Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores.
 Data Recebimento: 06/06/2014 Hora Recebimento: 13:30

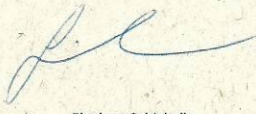
Resultados do Ensaio


Ensaio Ecotoxicológicos			
Parâmetro	Metodologia	LQ	Resultado
Ensaio de Toxicidade Aguda com <i>Daphnia magna</i>	ABNT NBR 12713:2009	FT ₀ 1	FT ₀ : 8
Características da amostra: pH da Amostra: 7,90 levemente amarelada, translúcida. Condutividade: 7,51mS/cm			

Restrições:
 Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra.
 Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório da Umwelt.

Definição de termos:
 LQ = Limite de Quantificação.
 FT₀ = Fator de Toxicidade para *Daphnia magna*: menor diluição da amostra em que não se observa efeito significativo de inibição da capacidade natatória do organismo indicador inferior ou igual a 10% dos organismos expostos.

São integrantes deste Relatório de Análises:
 A-EC-009 Ficha de dados *Daphnia magna*
 A-EC-002 Carta Controle de *Daphnia magna*
 No Estado de Santa Catarina os padrões de toxicidade para efluentes e corpos hídricos encontram-se estabelecidos na Portaria 017/2002 - FATMA (Fundação do Meio Ambiente).


 Gianluca Coldebella
 Signatário Responsável


 Dr. Jörg Henri Saar
 Diretor Técnico

Código Ordem Serviço: A 325.2014
Chave de autenticação: CMT-JXY7-DB4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.umweltambiental.com.br>
 Link para verificação manual: http://umwelt.glabnet3.com.br/administrativo/cadastro/valida_ordem_servico.php

RA-UL-001 13/05/2014 Rev.0

Umwelt Biotecnologia Ambiental CNPJ: 01.452.938/0001-05 - Inscr. Estadual. 253.819.547
 Rua Quixabás, 245 - Velha - Blumenau/SC Fone/Fax: (47) 3325 3703 / 4805
 e-mail: comercial@umweltambiental.com.br Site: <http://www.umweltambiental.com.br>

Página 1 de 3

RELATÓRIO DE ENSAIO 325.2014_Ef_1_1.E**Ensaio de toxicidade aguda com *Daphnia magna***

Código Amostra: 325.2014_Ef_1_1
Características da amostra: levemente amarelada, translúcida.
pH da amostra: 7,90
Estocagem da amostra: Refrigerada
Tratamento da amostra: não
Lotes utilizados: 61/14, 63/14 a 65/14, 69/14 a 85/14
Última diluição tóxica: OD: 4,02mg/L pH: 8,50
Observação:

Data/Hora início ensaio: 11/06/2014 - 16:00
Data/Hora encerramento ensaio: 13/06/2014 - 16:00

Agente Teste (mL)	Água de diluição (mL)	Fator de diluição	Concentração do teste (%)	Nro. de Daphnias imóveis (48h)	Porcentagem de imobilidade
0.00	0.00	Controle	0	0	0
80.00	0.00	1	100	20	100
40.00	40.00	2	50	20	100
20.00	60.00	4	25	20	100
10.00	70.00	8	12.5	2	10
5.00	75.00	16	6.25	0	0

Resultados analisados conforme a ABNT 12713:2009

Os valores para cálculo do Fator de Toxicidade são considerados a partir de >10% de imobilidade dos organismos expostos.

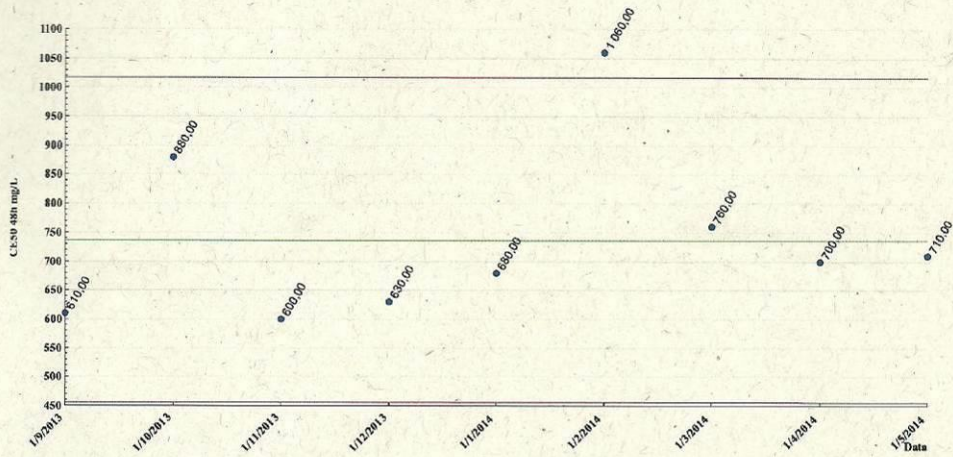
Fator de Toxicidade: 8

Responsável: Rosemeri de Oliveira Correa

Carta de Sensibilidade de *Daphnia magna*

Setor: Laboratório de Ecotoxicologia

Este documento informa a sensibilidade do organismo-teste ao Cloreto de Potássio, conforme exigido pela ABNT NBR 12713:2009.
Válido para relatórios em: 01/06/2014 a 30/06/2014



ANEXO I – Ensaio Ecotoxicológico *Vibrio fischeri* – 29/05/2014.



RELATÓRIO DE ENSAIO 325.2014_Ef_1_2.E

Orçamento: 513-2014
Data de Emissão: 19/06/2014

Cliente: Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul
CNPJ: 04.572.787/0001-17
Endereço: Casa da Cidadania - R. João Maria Cancelier, s/n I.E: Isento
CEP: 88840-000 Fone: (48) 34650306
Cidade: Urussanga, Santa Catarina

Dados de Identificação da Amostra

Número da Amostra: 5023 - 325.2014_Ef_1_2
Matriz: Efluente
Local de Amostragem: Efluente Tratado Data Amostragem: 29/05/2014
Ponto de Amostragem: ETE - Saída Hora Amostragem: 10:00
Ocorrência de chuvas no local da coleta nas últimas 24 horas: Não
Coletor: Green Lab Análises Químicas e Toxicológicas Ltda
Procedimento de Coleta: Conforme informado pelo Green Lab Análises Químicas e Toxicológicas a amostra foi coletada conforme a NBR 9898 - Jun/1987 - Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores.
Data Recebimento: 06/06/2014 Hora Recebimento: 13:30

Resultados do Ensaio

Ensaio Ecotoxicológicos

Parâmetro	Metodologia	LQ	Resultado
Ensaio de Toxicidade Aguda com <i>Vibrio fischeri</i>	ABNT NBR 15411-3:2012	FT ₅ 1	FT ₅ : 1 CE ₂₀ : n.a. CE ₅₀ : n.a.

pH da Amostra: 7,99
Características da amostra: levemente amarelada, translúcida.
Condutividade: 6,70mS/cm

Bactéria *Vibrio fischeri* liofilizada: Biolux® Lyo 10
Lote 1129-00 Produção: abril/2014 Estocagem: -20°C

Restrições:

Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra.
Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório da Umwelt.

Definição de termos:

LQ = Limite de Quantificação

FT₅ = Fator de Toxicidade para *Vibrio fischeri*: menor diluição da amostra em que não se observa efeito significativo de inibição de luminescência do organismo indicador.

CE₂₀ = Concentração da amostra que apresenta efeito de 20% sobre o organismo indicador.

CE₅₀ = Concentração da amostra que apresenta efeito de 50% sobre o organismo indicador.

n.a. = não aplicável; a amostra pura (concentração efetiva = 100%) apresentou inibição de luminescência inferior a 20% (CE₂₀ = n.a.) ou 50% (CE₅₀ = n.a.).

São integrantes deste Relatório de Análises:

A-EC-008 Ficha de dados *Vibrio fischeri* - LumisSoft4

A-EC-003 Carta Controle de *Vibrio fischeri*

No Estado de Santa Catarina os padrões de toxicidade para efluentes e corpos hídricos encontram-se estabelecidos na Portaria 017/2002 - FATMA (Fundação do Meio Ambiente).

Gianluca Coldebella
Signatário Responsável

Dr. Jörg Henri Saar
Diretor Técnico

Código Ordem Serviço: A_325.2014
Chave de autenticação: CMTJX77-DB4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.umweltambiental.com.br>
Link para verificação manual: http://umwelt.glabnet3.com.br/administrativo/cadastrovalida_ordem_servico.php

RELATÓRIO DE ENSAIO 325.2014_Ef_1_2.E
Ensaio de toxicidade aguda com *Vibrio fischeri*

Data do ensaio: 18/06/2014

Dr. Larige LUMSsoft 4
Evaluation G1 test

 Measurement: 651 5023 (18/06/14) G1
 Sample: ETE saída Date: 19.06.2014
 Sample No.: 5023

 Test concentration: 100.00 Operator: Giovanna
 Dimension: % Batch: 119
 Type of dilution series: geometric Instrument type or No.:
 No of dilution levels: 5 Time: 30 min
 Predilution: 1.00 Comment:
 (1 = no dilution) Data: 18/06/14.
 Condições da amostra: Descongelando.
 Estocagem: Refrigerada.
 Substância de referência (Zn 2+): 45,36%

Values:

Conc.	G-value	lo	ll	lct	Ht	Inhib.t aver.	Valid
K	K	2114.00	2507.00	2575.5145	2.7		2.6602
		2074.00	2594.00	2526.7819	-2.7	0	Yes
80.00	1	2049.00	2446.00	2496.3241	2.0		2.8677
		2018.00	2550.00	2458.5564	-3.7	-0.85	Yes
K	K	2863.00	2520.00	2513.2452	-0.3		0.2688
		2883.00	2524.00	2530.802	0.3	0	Yes
6.25	16	3057.00	3342.00	2683.5455	-24.5		2.9597
		2903.00	3325.00	2548.3587	-30.5	-27.51	Yes
12.50	8	2915.00	3463.00	2558.8927	-34.9		0.3682
		2942.00	3504.00	2582.5943	-35.7	-35.31	Yes
25.00	4	2790.00	3402.00	2449.1632	-38.9		1.6995
		2881.00	3427.00	2529.0463	-35.5	-37.21	Yes
50.00	2	2890.00	2971.00	2536.9468	-17.1		0.7325
		2967.00	3012.00	2604.5402	-15.6	-16.38	Yes

Correction factor 1

 Correction 1: 1.186 fK: 1.2183 % Difference: 2.5913
 Correction 1: 1.251 Valid: Yes Valid: Yes

Correction factor 2

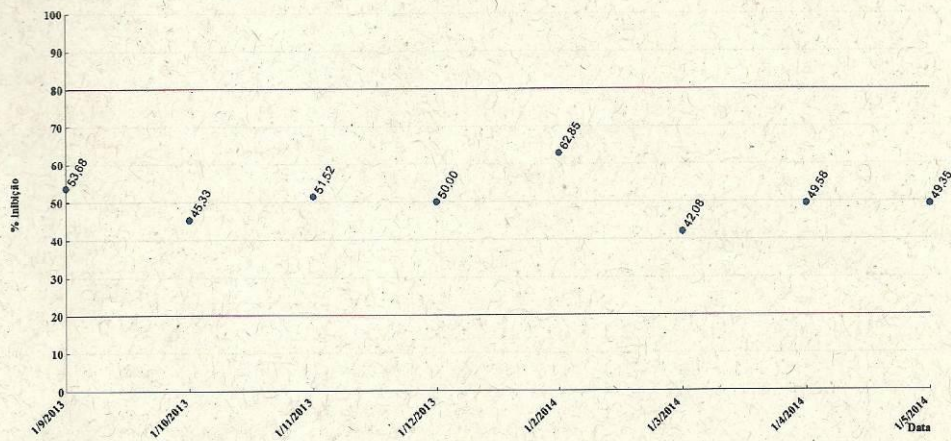
 Correction 1: 0.88 fK: 0.8778 % Difference: 0.2695
 Correction 1: 0.875 Valid: Yes Valid: Yes

 lo aver.: 2667.5714 GL: 1 DIN valid: Yes
 EC 50: n.c.

Carta de Sensibilidade de *Vibrio fischeri*

Setor: Laboratório de Ecotoxicologia

Este documento informa a sensibilidade do organismo-teste ao Dicromato de Potássio, conforme exigido pela ABNT NBR 15411-3:2012.
Válido para relatórios em: 01/06/2014 a 30/06/2014



ANEXO J - Controles Diários do Aterro Sanitário

CIRSURES – Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul

Controle Diário do Aterro Sanitário

Colaborador: Adilson Joaquim

Data: 30/06/2014

Condições de tempo:

- Ensolarado Nublado Chuvoso
 Seco Úmido

Movimentação de terra:

- Realizada Não realizada

Motivo da não realização:

Cobertura do lixo:

- Realizada Não realizada

Queima de gases:

Drenos queimando:

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

(33) Quantidade de drenos de gás

(14) Quantidade de drenos queimando

Presença de vetores:

Micro-vetores: Moscas, abelhas.

Macro-vetores: Cachorro, Quero-quero, Garça, Gavião, Urubu e Carcará.

Controle de moscas:

- Realizada Não realizada

(16) N. de caminhões depositados no Aterro Sanitário.

Observações: Não.

CIRSURES – Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul

Controle Diário do Aterro Sanitário

Colaborador: Adilson Joaquim

Data: 26/06/2014

Condições de tempo:

- Ensolarado Nublado Chuvoso
 Seco Úmido

Movimentação de terra:

- Realizada Não realizada

Motivo da não realização:

Cobertura do lixo:

- Realizada Não realizada

Queima de gases:

Drenos queimando:

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

(33) Quantidade de drenos de gás

(14) Quantidade de drenos queimando

Presença de vetores:

Micro-vetores: Moscas, abelhas.

Macro-vetores: Cachorro, Quero-quero, Garça, Gavião, Urubu e Carcará.

Controle de moscas:

- Realizada Não realizada

(10) N. de caminhões depositados no Aterro Sanitário.

Observações: Retro fez limpeza de dois leitos de secagem. Retro executou 9 metros de vala para escoamento de chorume. Ida da retroescavadeira até o bairro Rio Salto rebocar caminhão MML2282 que caiu na vala lateral.

CIRSURES – Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul

Controle Diário do Aterro Sanitário

Colaborador: Adilson Joaquim

Data: 13/06/2014

Condições de tempo:

Ensolarado Nublado Chuvoso
 Seco Úmido

Movimentação de terra:

Realizada Não realizada

Motivo da não realização:

Cobertura do lixo:

Realizada Não realizada

Queima de gases:

Drenos queimando:

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

(33) Quantidade de drenos de gás

(14) Quantidade de drenos queimando

Presença de vetores:

Micro-vetores: Moscas, abelhas.

Macro-vetores: Cachorro, Quero-quero, Garça, Gavião, Urubu e Carcará.

Controle de moscas:

Realizada Não realizada

(13) N. de caminhões depositados no Aterro Sanitário.

Observações: Colocação de nova boia no poço de bombeamento. Limpeza de três leitos de secagem. Levantamento do queimador de gás número 23. Limpeza abaixo da tua galpão de triagem utilizando a retro escavadeira.

CIRSURES – Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul

Controle Diário do Aterro Sanitário

Colaborador: Adilson Joaquim

Data: 03/07/2014

Condições de tempo:

Ensolarado Nublado Chuvoso
 Seco Úmido

Movimentação de terra:

Realizada Não realizada

Motivo da não realização:

Cobertura do lixo:

Realizada Não realizada

Queima de gases:

Drenos queimando:

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

(33) Quantidade de drenos de gás

(16) Quantidade de drenos queimando

Presença de vetores:

Micro-vetores: Moscas, abelhas.

Macro-vetores: Cachorro, Quero-quero, Garça, Gavião, Urubu e Carcará.

Controle de moscas:

Realizada Não realizada

(14) N. de caminhões depositados no Aterro Sanitário.

Observações: Retro utilizada para revestir estrada no aterro sanitário (seixos peneirados).

CIRSURES – Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul

Controle Diário do Aterro Sanitário

Colaborador: Gizele Della Vecchia

Data: 23/07/2014

Condições de tempo:

Ensolarado Nublado Chuvoso
 Seco Úmido

Movimentação de terra:

Realizada Não realizada

Motivo da não realização:

Cobertura do lixo:

Realizada Não realizada

Queima de gases:

Drenos queimando:

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

(33) Quantidade de drenos de gás

(15) Quantidade de drenos queimando

Presença de vetores:

Micro-vetores: Moscas, abelhas.

Macro-vetores: Cachorro, Quero-quero, Garça, Gavião, Urubu e Carcará.

Controle de moscas:

Realizada Não realizada

(18) N. de caminhões depositados no Aterro Sanitário.

Observações: Retro efetuou 17 metros de vala para escoamento de chorume (transversal). Retro carregou caminhão de plástico mole MBG-3800 para Cooperamérica. Limpeza de dois leitos de secagem efetuada pela retro.

CIRSURES – Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul

Controle Diário do Aterro Sanitário

Colaborador: Gizele Della Vecchia

Data: 29/07/2014

Condições de tempo:

() Ensolarado (x) Nublado () Chuvoso
() Seco (x) Úmido

Movimentação de terra:

(x) Realizada () Não realizada

Motivo da não realização:

Cobertura do lixo:

() Realizada (x) Não realizada

Queima de gases:

Drenos queimando:

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

(33) Quantidade de drenos de gás

(16) Quantidade de drenos queimando

Presença de vetores:

Micro-vetores: Moscas, abelhas.

Macro-vetores: Cachorro, Quero-quero, Garça, Gavião, Urubu e Carcará.

Controle de moscas:

() Realizada (x) Não realizada

(14) N. de caminhões depositados no Aterro Sanitário.

Observações: Retroescavadeira, caminhão e trator efetuaram colocação de argila na área onde será colocada a geomembrana. Levantamento do queimador de gás número 5. Retroescavadeira efetuou limpeza de 1 (um) leio de secagem.

CIRSURES – Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul

Controle Diário do Aterro Sanitário

Colaborador: Gizele Della Vecchia

Data: 31/07/2014

Condições de tempo:

Ensolarado Nublado Chuvoso
 Seco Úmido

Movimentação de terra:

Realizada Não realizada

Motivo da não realização:

Cobertura do lixo:

Realizada Não realizada

Queima de gases:

Drenos queimando:

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

(33) Quantidade de drenos de gás

(13) Quantidade de drenos queimando

Presença de vetores:

Micro-vetores: Moscas, abelhas.

Macro-vetores: Cachorro, Quero-quero, Garça, Gavião, Urubu e Carcará.

Controle de moscas:

Realizada Não realizada

(11) N. de caminhões depositados no Aterro Sanitário.

Observações: A retroescavadeira efetuou limpeza de dois leitos de secagem. A retroescavadeira carregou caminhão IIO-3826 com plástico mole para a Cooperamérica.