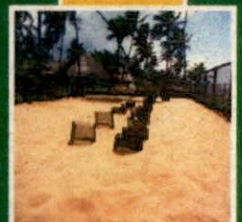
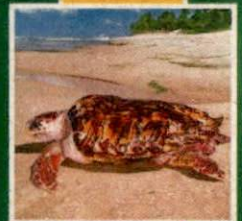


**Atendimento à Condicionante
Nº 06 da Licença de Operação
Nº 439/2010**



**Relatório Técnico Semestral da
Caracterização e Monitoramento
Físico-Químico e Biológico do Sedimento
Marinho e Estuarino da Área de Influência
do Terminal Norte Capixaba**

**Relatório Técnico Semestral da Caracterização e
Monitoramento Físico-Químico e Biológico do
Sedimento Marinho e Estuarino da Área de
Influência do Terminal Norte Capixaba**

Volume Único

**Revisão 00
Maio/ 2013**

BR TRANSPETRO

APRESENTAÇÃO

A PETROBRAS TRANSPORTE S.A – TRANSPETRO apresenta ao INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – IEMA - o **Relatório Técnico Semestral da Caracterização e Monitoramento Físico-Químico e Biológico do Sedimento Marinho e Estuarino da Área de Influência do Terminal Norte Capixaba**, em atendimento à Condicionante Nº 06 da LO 439/2010, Processo IEMA nº 22218939.

RESUMO

O presente documento conta com a descrição das atividades desenvolvidas nas campanhas de fevereiro e maio de 2013, referentes ao *Programa de Caracterização e Monitoramento Físico-Químico e Biológico do Sedimento Marinho e Estuarino da Área de Influência do Terminal Norte Capixaba - TNC*, bem como os resultados da campanha de fevereiro. Não são apresentados os resultados da campanha de maio devido ao curto tempo entre campanha e emissão de laudo laboratorial.

A caracterização mostrou que a granulometria variou de silte a areia. Além disso, tanto para metais quanto para TPH, as concentrações foram mais elevadas no ponto mais próximo ao TNC, no caso do sedimento estuarino, e nos pontos próximos ao duto, no mar. Entretanto, com relação ao parâmetro TPH os sedimentos amostrados foram classificados como não poluído. Já com relação aos metais pesados, os sedimentos analisados nos pontos PE-02, PM-04, PM-05, PM-06, PM-07, PM-08 e PM-09 foram classificados como possivelmente tóxico devido às concentrações pelo menos um dos metais avaliados.

Com relação à comunidade macrozoobentônica, foram identificados 27 táxons. Destes, somente 1 foi registrado no ambiente estuarino. A densidade média de espécies em cada ponto variou de 0,0709 ind.Kg-1 a 1,8264 ind.Kg-1. A Classe Polychaeta foi a mais abundante, seguida por Malacostraca (subfilo Crustacea). Apesar de poliquetas indicarem ambientes com alto teor de matéria orgânica, tal poluição pode não ser devido à possível existência de óleo na região uma vez que o subfilo Crustacea é considerado sensível à poluição por petróleo.

ÍNDICE GERAL

I -	INTRODUÇÃO	9
II -	OBJETIVOS	10
	II.1 - Objetivo Geral	10
	II.2 - Objetivos Específicos	10
III -	METODOLOGIA.....	12
	III.1 - PONTOS E FREQUÊNCIA AMOSTRAL	12
	III.2 - MONITORAMENTO FÍSICO-QUÍMICO.....	14
	III.2.1 - Primeira Campanha – Fevereiro/2013.....	14
	III.2.2 - Segunda Campanha – Maio/2013	17
	III.3 - MONITORAMENTO BIOLÓGICO	19
	III.3.1 - Primeira Campanha – Fevereiro/2013.....	19
	III.3.2 - Segunda Campanha – Maio/2013.....	22
IV -	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
	IV.1 - MONITORAMENTO FÍSICO-QUÍMICO.....	23
	IV.2 - MONITORAMENTO BIOLÓGICO	27
V -	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
VI -	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
VII -	EQUIPE TÉCNICA.....	36

FIGURAS

FIGURA	PÁG.
<i>Figura III.1-1: Localização dos pontos de amostragem do sedimento estuarino e-marinho.</i>	12/37
<i>Figura III.1-2: Localização da posição geográfica dos pontos amostrais com auxílio de GPS.</i>	13/37
<i>Figura III.2-1: Coleta de sedimento em ponto estuarino para análise de granulometria</i>	14/37
<i>Figura III.2-2: A – Pipetagem da fração fina; B- Peneiramento da amostra em conjunto de peneira de -2 a 4fi; C- Peneiramento mecânico; D- Pesagem da</i>	16/37
<i>Figura III.2-3: Coleta de sedimento para análise de HTP.</i>	17/37
<i>Figura III.2-4: Coleta de sedimentos com o amostrador do tipo Van Venn.</i>	18/37
<i>Figura III.2-5: Acondicionamento de material coletado em recipiente para análise de granulometria.</i>	18/37
<i>Figura III.2-6: Material coletado acondicionado em recipiente para análise de metais pesados e HTP Finger Print.</i>	18/37
<i>Figura III.3-1: Embarcação utilizada para a coleta de sedimento.</i>	19/37
<i>Figura III.3-2: Coleta de sedimento com draga de Van Venn.</i>	20/37
<i>Figura III.3-3: Primeira réplica da coleta para análise de zoobentos.</i>	20/37
<i>Figura III.3-4: Primeira réplica da coleta para análise de zoobentos.</i>	21/37
<i>Figura III.3-5: Amostras coletadas para caracterização biológica acondicionadas em caixa de isopor.</i>	22/37
<i>Figura IV.2-1: Abundância relativa (AR), por classe, durante a campanha de fevereiro de 2013.</i>	28/37
<i>Figura IV.2-2: Variação de densidade e diversidade ao longo dos pontos amostrais.</i>	29/37
<i>Figura IV.2-3: Táxons da Família Spionidae encontrados durante a análise de macrofauna.</i>	30/37

Figura IV.2-4: Táxon da Família Glyceridae encontrado durante a análise de macrofauna.

30/37

TABELAS

TABELA	PÁG.
Tabela III.1-1. Coordenadas geográficas (UTM WGS 84) da posição dos pontos amostrais monitorados na área de influência do TNC.	13/37
Tabela IV.1-1: Resultados da análise granulométrica	24/37
Tabela IV.1-2: Resultados das análises de metais pesados e HTP fingerprint	25/37
Tabela IV.1-3. Padrões de qualidade ambiental baseados nas concentrações de HTP (hidrocarbonetos totais de petróleo) em sedimentos estuarinos e de	26/37
Tabela IV.2-1: Resultados de densidade, Diversidade de Shannon-Weaner e Abundância relativa das análises de zoobentos.	31/37
Tabela IV.2-1: Táxons encontrados no monitoramento de sedimento marinho e estuarino e sua frequência amostral (FA).	32/37

I - INTRODUÇÃO

Monitoramento ambiental é um processo de coleta de dados, estudo e acompanhamento contínuo e sistemático das variáveis ambientais, com o intuito de identificar e avaliar, qualitativa e quantitativamente, as condições dos recursos naturais em um determinado momento, assim como as tendências ao longo do tempo. A partir dos dados obtidos no monitoramento, o empreendedor pode acompanhar as alterações nos recursos naturais e a partir disso, desenvolver medidas para redução dos impactos em acordo com as solicitações do órgão fiscalizador.

A qualidade do sedimento tem se mostrado cada vez mais relevante para manter a saúde dos ecossistemas. Nos ecossistemas aquáticos, principalmente os costeiros, a maior parte dos contaminantes acumulam-se no ambiente sedimentar, que pode então mostrar-se tóxico para os organismos que vivem em contato direto com o sedimento, como a fauna bentônica (GARCIA, 2009).

Diante das atividades realizadas no Terminal Norte Capixaba, surge o **Programa de Caracterização e Monitoramento Físico- Químico e Biológico do Sedimento Marinho e Estuarino**, que tem como objetivo analisar parâmetros físico-químicos e biológicos dos sedimentos, tanto marinho quanto estuarino, visando à caracterização e monitoramento do mesmo, na região de influência dos dutos e monobóia do Terminal Norte Capixaba (TNC).

Este programa ocorre em atendimento aos requisitos legais do licenciamento ambiental estipulados pelo Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA); através da Condicionante 06 da LO 439/2010.

II - OBJETIVOS

II.1 - Objetivo Geral

O presente estudo teve como objetivo geral realizar a caracterização físico-química e biológica do sedimento marinho e estuarino da área de Influência do Terminal Norté Capixaba. Para tal, este relatório descreve os procedimentos técnicos executados em duas campanhas de campo, referentes ao primeiro semestre de 2013, e apresenta os resultados obtidos na primeira campanha do ano de 2013.

II.2 - Objetivos Específicos

O Programa de Caracterização e Monitoramento dos Sedimentos Marinho e Estuarino na Área de Influência do TNC apresenta os seguintes objetivos específicos:

- Identificar taxonomicamente os exemplares bentônicos capturados, sempre que possível em nível de espécie, e quantificá-los nas estações de monitoramento localizadas na área costeira e na região do manguezal do Rio Barra Nova;
- Determinar os parâmetros populacionais da comunidade zoobentônica (índices ecológicos: riqueza, similaridade, diversidade e dominância), procedendo à análise comparativa entre os pontos de monitoramento localizados na área costeira e na região do manguezal do Rio Barra Nova;
- Determinar as espécies que serão as indicadoras ambientais para área estudada;
- Determinar a granulometria do sedimento coletado e verificar a tendência de diminuição ou aumento do tamanho do grão com relação aos pontos amostrais;
- Relacionar as comunidades bentônicas com o tipo de sedimento encontrado por meio dos dados das análises granulométricas;
- Determinar as concentrações dos seguintes metais pesados no sedimento: Cádmio (Cd), Chumbo (Pb), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Mercúrio,

(Hg), Níquel (Ni) e Zinco (Zn);

- Determinar as concentrações de hidrocarbonetos totais do petróleo (HTP finger print) no sedimento.

III - METODOLOGIA

III.1 - PONTOS E FREQUÊNCIA AMOSTRAL

A coleta de sedimento para análises físico-químicas (granulometria, metais pesados e HTP *finger print*) e biológicas (zoobentos), foi realizada em três pontos de amostragem no estuário do rio Barra Nova (PE-01, PE-02, PE-03) e em nove pontos de amostragem localizados no ambiente marinho (PM-01 a PM-09), conforme Figura III.1-1.

No primeiro semestre de 2013 ocorreram duas campanhas referentes ao Programa de Caracterização e Monitoramento Físico-químico e Biológico do Sedimento Marinho e Estuarino da Área de Influência do TNC, sendo a primeira realizada pela equipe da empresa Scitech no dia 19 de fevereiro e, a segunda, realizada nos dias 15 e 16 de maio pela equipe da Ápice Projetos de Gestão.



Figura III.1-1: Localização dos pontos de amostragem do sedimento estuarino e marinho.

Fonte: Relatório Scitech

Ressalta-se que, em ambas as campanhas, buscou-se manter os mesmos pontos selecionados no *Programa de caracterização e monitoramento físico-químico e biológico do sedimento marinho e estuarino da área de influência do TNC* e, para tanto, os pontos foram localizados em campo com auxílio de GPS (Figura III.1-2). A Tabela III.1-1 mostra as coordenadas dos pontos amostrais.



Figura III.1-2: Localização da posição geográfica dos pontos amostrais com auxílio de GPS.

Tabela III.1-1. Coordenadas geográficas (UTM WGS 84) da posição dos pontos amostrais monitorados na área de influência do TNC.

Pontos Amostrais	Oeste	Sul
PE-01	421595	7902778
PE-02	421920	7901389
PE-03	421107	7900166
PM-01	425690	7903316
PM-02	425690	7899316
PM-03	423181	7900788
PM-04	424436	7900788
PM-05	425690	7900788
PM-06	426318	7901316
PM-07	425690	7901940
PM-08	424436	7901940
PM-09	423181	7901940

III.2 - MONITORAMENTO FÍSICO-QUÍMICO

III.2.1 - Primeira Campanha – Fevereiro/2013¹

A caracterização físico-química, tanto para sedimento marinho quanto para o estuarino, foram realizadas coletas de sedimento com amostrador do tipo Van Venn.

Para análise do parâmetro granulometria, as amostras foram transferidas para sacos zip-lock (Figura III.2-1) rotulados com os dados de campo, acondicionadas para transporte e, posteriormente, enviadas ao laboratório.



Figura III.2-1: Coleta de sedimento em ponto estuarino para análise de granulometria

Utilizou-se o método clássico por peneiramento das frações grosseiras e pipetagem com adição de defloculante para determinação dos finos. As frações lamosas (<0,062 mm) foram submetida à análise granulométrica por pipetagem, analisadas segundo Suguio (1973), utilizando a Lei de Stokes para a separação gravimétrica das diferentes frações de sedimento.

Este método se baseia nas mudanças de concentração das partículas em uma suspensão aquosa originalmente uniforme: várias amostras são tomadas com o uso de uma pipeta em intervalos de tempo e profundidade

¹ Extraído do relatório de campo referente à campanha de fevereiro de 2013 realizada pela empresa Scitech.

definidos, como descrito a seguir. A fração fina é colocada em uma proveta graduada (1000 ml) na forma de suspensão aquosa para ser pipetada. Adiciona-se nesta proveta uma alíquota de 20 ml do dispersante Oxalato de sódio ($\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$) para que não ocorra a floculação da argila. O material é revolvido com um agitador manual durante 30 segundos até que as partículas estejam uniformemente distribuídas na suspensão aquosa. A partir do momento em que encerra a agitação, inicia-se a cronometragem do tempo. O material é deixado em repouso durante 20 segundos e faz-se a primeira coleta de subamostra (20 ml) com pipeta graduada na profundidade de 20 cm a partir da superfície da proveta. Esta fração coletada é denominada de 4ϕ , e corresponde a fração que contém todas as classes granulométricas de lama (5 a 10ϕ). A subamostra é colocada em um Becker (40 ml) devidamente pesado. O cálculo do peso da amostra é feito da seguinte forma:

$$\text{Peso do sedimento} = \text{Peso do Becker com sedimento} - \text{Peso do Becker}$$

Posteriormente, as amostras são colocadas dentro da peneira com a malha de 0,063mm e em seguida utiliza-se água destilada para a retirada de todo o silte e da argila contidos na amostra. Após o procedimento citado, o sedimento é seco em estufa a temperatura de aproximadamente 80°C .

O sedimento arenoso retido é peneirado a seco. Para tanto, utiliza-se um conjunto de peneiras, que são submetidas à vibração por aproximadamente 15 minutos. Esse processo separa os grãos em intervalos de classe, que variam do tamanho da fração seixo até partículas maiores que 0,063 mm.

Este processo repete-se por várias vezes de acordo com o tempo de sedimentação de cada subamostra.

A partir dos pesos retidos nas peneiras e das análises de pipetagem foram calculados, com o auxílio do software GRANULO, os seguintes parâmetros da fração sedimentar: média (Md), mediana (Mz), desvio padrão (DP), assimetria, curtose (k), classificação por frequência (%) e textura, cuja a classificação estatística descritiva foi feita de acordo com Wentworth (1922) e Folk (1968) Apud Suguio (1973) (Figura III.2-2).

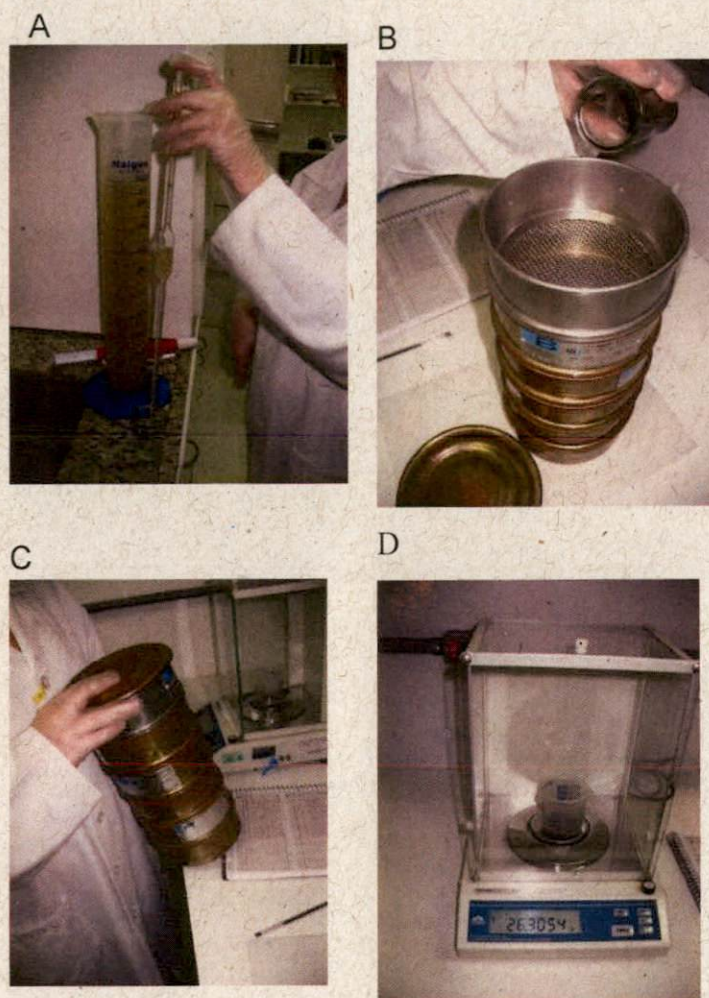


Figura III.2-2: A – Pipetagem da fração fina; B- Peneiramento da amostra em conjunto de peneira de -2 a 4fi; C- Peneiramento mecânico; D- Pesagem da alíquota.

Quanto ao parâmetro HTP *finger print*, o sedimento coletado foi acomodado, com auxílio de espátula de metal, em marmitta de alumínio descartável rotulada com os dados de campo (Figura III.2-3), de acordo com o procedimento de coleta para análise de hidrocarbonetos em amostras ambientais (CT AMA 040/2005 – Novembro/2005). Após isso, foi acondicionado para transporte e enviado ao laboratório INNOLAB do Brasil Ltda, o qual é acreditado na ABNT-NBR ISO/IEC 17025:2005.



Figura III.2-3: Coleta de sedimento para análise de HTP.

Já para análise do parâmetro metais pesados, o material coletado foi separado da parte interna do amostrador utilizando-se uma espátula de plástico, e, em seguida, armazenado em embalagens plásticas descartáveis rotuladas com os dados de campo, acondicionadas para transporte e, posteriormente, enviados à INNOLAB do Brasil Ltda.

III.2.2 - Segunda Campanha – Maio/2013

Para a caracterização da segunda campanha, procedeu-se de forma semelhante à primeira. Sendo que após coletado, o material foi disposto em bandeja de inox e transferido, com auxílio de colher de inox, para recipientes etiquetados para identificação da amostra (Figura III.2-4 e Figura III.2-5), de forma que o material destinado à análise granulométrica foi disposto em recipientes plásticos e, o destinado à análise de metais pesados e HTP *finger-print*, disposto em recipientes de vidro (Figura III.2-6). Posteriormente, tais recipientes foram acondicionados em caixas de isopor com gelo e transportados ao laboratório para análise.



Figura III.2-4: Coleta de sedimentos com o amostrador do tipo Van Venn.



Figura III.2-5: Acondicionamento de material coletado em recipiente para análise de granulometria.



Figura III.2-6: Material coletado acondicionado em recipiente para análise de metais pesados e HTP Finger Print.

III.3 - MONITORAMENTO BIOLÓGICO

III.3.1 - Primeira Campanha – Fevereiro/2013²

Para a caracterização biológica, tanto em ambiente marinho quanto estuarino, as coletas foram realizadas com um amostrador (busca-fundo) do tipo Van Veen de modo que, para cada ponto, foram coletadas três réplicas de amostras de sedimento, totalizando três amostras por estação amostral. A figura a seguir mostra foto da embarcação utilizada para a coleta (Figura III.3-1).



Figura III.3-1: Embarcação utilizada para a coleta de sedimento.

As amostras obtidas foram pesadas, com balança (dinamômetro), os organismos fixados em álcool a 70%, rotulados com os dados de campo, acondicionados para transporte e, posteriormente, enviados ao laboratório Scitech Consultoria Ambiental Ltda para lavagem, triagem e identificação taxonômica (Figuras III.3-2, III.3-3 e III.3-4).

² Extraído do relatório de campo referente à campanha de fevereiro de 2013 realizado pela empresa Scitech.



Figura III.3-2: Coleta de sedimento com draga de Van Venn.



Figura III.3-3: Primeira réplica da coleta para análise de zoobentos.



Figura III.3-4: Primeira réplica da coleta para análise de zoobentos.

No laboratório, as amostras foram lavadas utilizando-se uma série de três peneiras com malhas de 2,0, 1,0 e 0,5mm sobrepostas em escala decrescente de malhagem para eliminação por peneiramento da fração menor que 0,5mm e triagem macroscópica do zoobentos em nível de filo ou classe. As amostras foram submetidas à triagem sob magnificação com auxílio de um microscópio estereoscópico (Quimis modelo Q740SZ com um aumento de 50X). Os animais foram classificados e separados em grandes grupos, acondicionados em frascos devidamente rotulados e submetidos à identificação taxonômica. Conchas vazias, tubos de animais mortos e fragmentos de poliqueta destituídos de região cefálica foram desprezados da contagem. Com relação aos organismos coloniais (Cnidaria, Briozoa e Porifera), os mesmos foram contabilizados nos resultados de riqueza taxonômica, todavia, não foram incluídos nos cálculos de densidade e abundância.

Buscou-se identificar a macrofauna ao menor nível taxonômico possível, com base nas informações disponíveis sobre os grupos. É importante ressaltar que o nível de detalhamento taxonômico reflete as características do grupo zoológico em questão (riqueza de espécies e abundância), o conhecimento dos especialistas e o ambiente que esta sendo estudado. Por este motivo, em alguns casos e em alguns grupos, as espécies não foram determinadas.

III.3.2 - Segunda Campanha – Maio/2013

Para a caracterização da segunda campanha, procedeu-se de forma semelhante à primeira. Sendo que, após coletado, o material foi disposto em bandeja de inox e transferido para sacos plásticos etiquetados com identificação do ponto amostral, com capacidade de 5L cada, os quais foram acondicionados em caixas de isopor (Figura III.3-5) com gelo e transportados ao laboratório para lavagem, triagem e identificação taxonômica.



Figura III.3-5: Amostras coletadas para caracterização biológica acondicionadas em caixa de isopor.

IV - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ressalta-se que os resultados apresentados neste relatório são referentes à primeira campanha deste semestre de monitoramento (fevereiro/2013) e não são de responsabilidade da Ápice Projetos de Gestão, uma vez que a campanha não foi realizada por esta empresa.

Quanto aos dados referentes à segunda campanha deste semestre (maio/2013), os mesmos não estão relatados devido ao não recebimento dos laudos laboratoriais até a data limite de envio deste relatório ao órgão ambiental. Por este motivo, o presente relatório faz comparação com alguns resultados de campanhas do *Programa de Caracterização e Monitoramento Físico-Químico e Biológico do Sedimento Marinho e Estuarino da Área de Influência do Terminal Norte Capixaba* anteriores a esta.

IV.1 - MONITORAMENTO FÍSICO-QUÍMICO

Os resultados das análises de granulometria, metais pesados e HTP *finger print* são apresentados nas Tabela IV.1-1 e Tabela IV.2-2, respectivamente.

Tabela IV.1-1: Resultados da análise granulométrica

Ponto Amostral	Cascalho (%)	Areia muito grossa (%)	Areia grossa (%)	Areia média (%)	Areia fina (%)	Areia muito fina (%)	Silte (%)	Argila (%)	Média	Classificação
PM01	0,08	0,40	1,58	5,80	52,38	11,71	24,13	3,91	Areia Muito Fina	AREIA SILTOSA
PM02	0,00	0,28	2,01	5,59	29,03	8,13	46,63	8,34	Areia Muito Fina	SILTE ARENOSO
PM03	3,11	4,51	14,36	61,48	14,06	0,99	0,87	0,63	Areia Média	AREIA COM CASCALHO ESPARSO
PM04	0,00	1,39	0,73	1,18	2,49	9,86	64,59	19,76	Silte	SILTE ARENOSO
PM05	0,00	0,16	1,12	5,53	35,42	13,99	28,53	15,26	Areia Muito Fina	AREIA LAMOSA
PM06	0,00	0,92	4,03	15,12	59,78	11,57	5,00	3,58	Areia Fina	AREIA
PM07	0,00	0,56	0,65	3,60	34,16	10,20	32,86	17,98	Areia Muito Fina	LAMA ARENOSA
PM08	0,00	0,00	0,13	0,40	2,02	8,96	71,24	17,25	Silte	SILTE ARENOSO
PM09	0,00	0,08	0,15	0,75	2,18	11,33	57,76	27,76	Silte	SILTE ARENOSO
PE01	3,05	2,13	19,31	35,08	18,10	6,43	15,74	0,16	Areia Fina	AREIA LAMOSA COM CASCALHO ESPARSO
PE02	1,14	1,11	5,74	15,42	24,24	6,71	38,04	7,61	Areia Muito Fina	AREIA LAMOSA COM CASCALHO ESPARSO
PE03	0,06	0,24	8,76	40,97	38,80	5,76	1,70	3,71	Areia Fina	AREIA

Fonte: Adaptado de Relatório de Campo da campanha de fevereiro do monitoramento de sedimento marinho e estuarino da AID do TNC (Scitech, 2013).

Tabela IV.1-2: Resultados das análises de metais pesados e HTP fingerprint

Ponto Amostral	Metais Pesados (mg/Kg)							HTP (mg/Kg)		
	Cádmio	Chumbo	Cobre	Cromo	Mercurio	Níquel	Zinco	HTP	HRP	MGNR
PE - 01	0,3	4	2,9	38,4	0,06	5	26	15	6	9
PE - 02	1	16	11,2	118,8	0,37	18	76	51	19	32
PE - 03	<0,2	2	1,6	21,6	0,12	3	22	16	7	9
PM - 01	0,6	9	4,5	69,8	0,06	10	34	12	3	9
PM - 02	0,8	12	8,4	93,3	0,12	15	46	10	3	7
PM - 03	0,2	3	1,4	29,4	<0,05	2	16	<2	<2	nd
PM - 04	1,3	17	13,1	145,4	0,11	22	66	17	5	12
PM - 05	0,8	12	7,4	90,3	0,05	13	45	13	3	10
PM - 06	0,7	11	6,7	85,6	0,07	13	42	8	2	6
PM - 07	0,8	12	8	93,4	0,07	14	43	6	2	4
PM - 08	1,3	18	14,2	149,2	<0,05	23	72	14	4	10
PM - 09	1,3	15	11,2	136,8	<0,05	19	62	11	3	8

Fonte: Adaptado de Relatório de Campo da campanha de fevereiro do monitoramento de sedimento marinho e estuarino da AID do TNC (Scitech, 2013).

Os resultados encontrados para metais foram comparados com os valores apresentados na Resolução CONAMA 454/2012 e com o critério americano estabelecido por Long et al (1995 *apud* HORTELLANI, 2008) através de estudos em sedimentos marinhos e estuarinos. A partir de tal comparação, a concentração de metais encontrada nos pontos amostrais classificou o sedimento dos pontos PM-04 e PM-08 como possivelmente tóxico com relação aos metais Cádmio (Cd), Cromo (Cr) e Níquel (Ni). Além disso, o ponto PM-09 obteve a mesma classificação com relação aos metais Cd e Cr. Este último também esteve presente em moderada concentração nos PM-05, PM-06 e PM-07. Já a análise de sedimentos estuarinos mostrou que apenas o ponto localizado mais próximo ao TNC (PE-02) encontra-se possivelmente tóxico devido às concentrações de Cr e Mercúrio (Hg).

De acordo com Nascimento (2008), Cádmio (Cd), Cromo (Cr) e Níquel (Ni) constituem grupo de metais intimamente relacionados com a atividade de exploração e produção de petróleo. Ressalta-se que os pontos onde esses metais aparecem em maior concentração são pontos próximos ao duto. Entretanto, não é possível afirmar que os metais encontrados no sedimento sejam provenientes de petróleo.

A concentração de HTP é um parâmetro usado para avaliação do estado de contaminação ambiental, uma vez que vincula o sedimento com as concentrações das frações de hidrocarbonetos saturados e aromáticos do petróleo ou outros resíduos das atividades petrolíferas vertidos sobre o solo (QUEIROZ et al., 2008).

No que diz respeito à concentração de HTP, a Tabela IV.1-2 mostra que o maior valor registrado para este parâmetro ocorreu no ponto PE-02, ponto este localizado na região mais próxima ao TNC.

Da mesma forma que observado por Veiga (2003), avaliando a origem dos hidrocarbonetos em sedimentos superficiais de manguezais da região norte da Baía de Todos os Santos / Bahia, percebe-se que a localidade com valor máximo de HTP é a que apresenta sedimento mais fino. Padrão semelhante é observado com relação aos sedimentos marinhos. Entretanto, de acordo com os padrões de qualidade adotados (Tabela IV.1-3), tais valores caracterizam o sedimento como não poluído.

Tabela IV.1-3. Padrões de qualidade ambiental baseados nas concentrações de HTP (hidrocarbonetos totais de petróleo) em sedimentos estuarinos e de substrato de zonas de manguezal.

Referências	Padrões de Qualidade adotados	Interpretação
Volkman et al., 1980	1,0 – 100,0 mg/Kg de HTP	Sedimentos não poluídos
Zheng et al., 2000	> 300,0 mg/Kg de HTP	Sedimentos poluídos

Fonte: adaptado de Veiga, 2003.

De acordo com Holz et al. (2012), tais padrões de qualidade também são aplicados em sedimentos marinhos e, de forma semelhante, a concentração de HTP encontrada nas amostras analisadas também caracterizam o sedimento como não poluído.

IV.2 - MONITORAMENTO BIOLÓGICO

A comunidade zoobentônica do sedimento amostrado, considerando os doze pontos de coleta, esteve composta por 27 táxons pertencentes a 4 Filos, sendo 9 do Filo Annelida (33%), 11 do Filo Artrophoda (41%), 5 do Filo Mollusca (19%) e 2 do Filo Echinodermata (7%). O número de táxons encontrados em cada um dos doze pontos amostrais variou de 0 a 11, sendo que nos pontos localizados no estuário, foi registrado somente a presença de 1 táxon (ponto localizado a montante do TNC).

Os pontos que apresentaram maior riqueza de táxons são PM-07 (com 11 táxons) e PM-02 (com 10 táxons). Já os pontos com maior densidade de indivíduos coletados são PM-01 (média de 1,4566 ind/Kg) e PM-02 (média de 1,8264 ind/Kg), pontos estes considerados controle pelo Programa de Caracterização e Monitoramento Físico-químico e Biológico do Sedimento na AID do TNC. A lista de táxons identificados bem como a quantidade e densidade de indivíduos para cada ponto amostral da primeira campanha de monitoramento do primeiro semestre de 2013 é apresentada no Anexo IV.2-1.

Com relação ao número de indivíduos coletados, houve uma redução quando comparado com a campanha anterior (quinta campanha), totalizaram 107 indivíduos sendo a maior parte (63%) pertencente ao Filo Annelida, seguidos por Artrophoda (26%), Mollusca (7%) e Echinodermata (5%). A primeira campanha registrou 121 indivíduos, a segunda, a terceira, a quarta e a quinta apresentaram, respectivamente, 17, 205, 29 e 741 indivíduos.

A Figura IV.2-1 mostra a abundância relativa de cada classe durante a campanha de fevereiro de 2013. Percebe-se que a classe mais abundante foi Polychaeta, seguida por Malacostraca. As classes Bivalvia, Ophiuroidea, Gastropoda e Echinoidea apresentaram menor representatividade.

De acordo com Esteves (2011), o registro de Polychaeta é comum em ambientes marinhos e estuarinos. Dean (2008) relata que, apesar de bastante comum, essa classe pode ser considerada indicadora de poluição por resíduos orgânicos, devido à ocorrência comum em ambientes ricos em matéria orgânica. Além disso, de acordo com Salles (2007), os poliquetas são mais tolerantes a presença do petróleo e se beneficiam do enriquecimento orgânico.

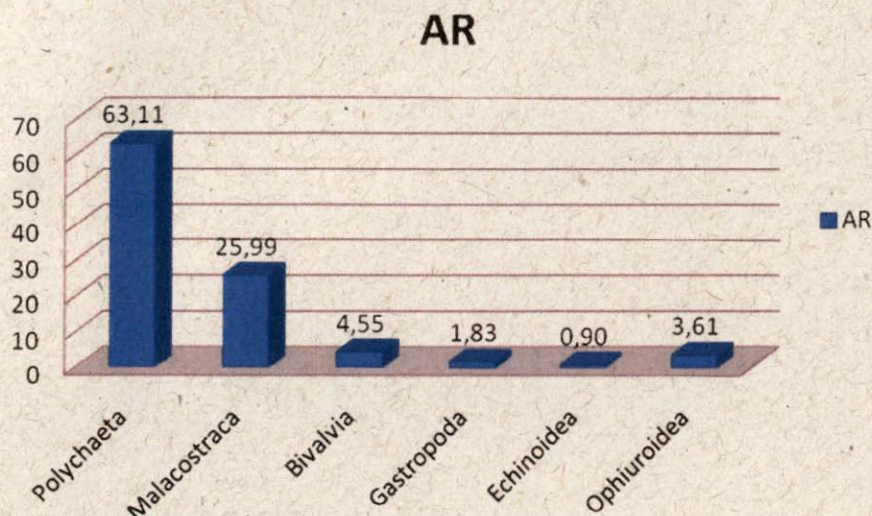


Figura IV.2-1: Abundância relativa (AR), por classe, durante a campanha de fevereiro de 2013.

Dentre os táxons encontrados, os mais frequentes foram Glyceridae e Goniadidae, ambos da Classe Polychaeta (Filo Annelida), e encontrados em 6 dos 12 pontos amostrais. Já os táxons menos frequentes, presentes em apenas 1 ponto amostral, foram Psionidae (Classe Polychaeta – Filo Annelida), Phoxocephalidae, Cirolanidae, *Pagurus sp.* (Classe Malacostraca – Filo Artropoda), *Nucula sp.*, Limopsidae (Classe Bivalvia – Filo Mollusca), Olividae, *Turritella hooker* (Classe Gastropoda – Filo Mollusca) e *Clypeaster sp.* (Classe Echinoidea – Filo Echinodermata).

Ressalta-se que alguns desses indivíduos são pertencentes à Classe Malacostraca (Subfilo Crustacea) e que a mesma foi a segunda classe mais abundante nesta campanha. De acordo com Nikitik & Robinson (2003), o grupo dos crustáceos é considerado como um grupo bom indicador da poluição por óleo, uma vez que impactos como o derramamento de óleo em áreas costeiras afetam principalmente espécies sensíveis aos hidrocarbonetos, principalmente crustáceos, como anfípodes (Jewett et al., 1999; Gesteira & Dauvin), especialmente na família Phoxocephalidae e na espécie *Amphelisca sp.*, sendo (GANDRA, 2004). Assim, a presença de crustáceos nesta campanha sugere que não há contaminação por petróleo.

A Figura IV.2-2 mostra a variação de densidade e diversidade em cada ponto amostral. Apesar de os pontos controle apresentarem médias de densidade e

diversidade maiores que os pontos localizados próximos ao duto e monobóia, não é possível afirmar que há influência do empreendimento sobre a população de zoobentos. De acordo com Pearson (1970), é possível que ocorra variação na densidade de organismos uma vez que a macrofauna bentônica responde às mudanças físicas e químicas do ambiente, tais como correntes, estações do ano, granulometria do sedimento, aumento de nutrientes, entre outros fatores.

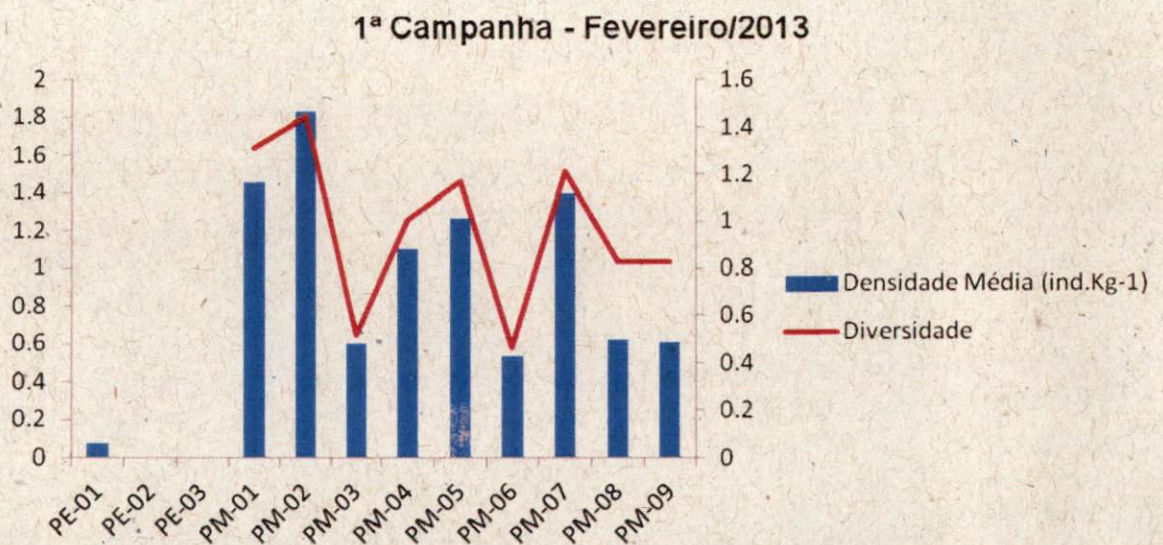


Figura IV.2-2: Variação de densidade e diversidade ao longo dos pontos amostrais.

As Figuras IV.2-2 e IV.2-3, a seguir apresentam fotos dos principais táxons encontrados nesta campanha de monitoramento.



Figura IV.2-3: Táxons da Família Spionidae encontrados durante a análise de macrofauna.



Figura IV.2-4: Táxon da Família Glyceridae encontrado durante a análise de macrofauna.

A Tabela IV.2-1 mostra a riqueza de táxons, densidade, diversidade e abundância relativa em cada ponto amostral, sendo a última apresentada por filo. Na Tabela IV.2-2 é apresentada a frequência amostral de cada táxon.

Tabela IV.2-1: Resultados de densidade, Diversidade de Shannon-Weaver e Abundância relativa das análises de zoobentos.

Ponto Amostral	Riqueza (nº Táxons)	Densidade (ind.Kg ⁻¹)	Diversidade de Shannon-Weaver	Abundância Relativa			
				Annelida	Artropoda	Mollusca	Echinodermata
PE-01	1	0,070921986	0	100	0	0	0
PE-02	0	0					
PE-03	0	0					
PM-01	8	1,456582633	1,99	80	20	0	0
PM-02	10	1,826360774	2,007	66,5	23,89	9,61	0
PM-03	6	0,598290598	1,748	0	57,14	28,57	14,29
PM-04	6	1,104700855	1,632	61,32	30,95	7,74	0
PM-05	7	1,264957265	1,768	73,32	13,34	0	13,34
PM-06	6	0,533783784	1,791	50,63	49,37	0	0
PM-07	11	1,394755079	2,253	62,42	12,75	12,42	12,42
PM-08	6	0,621147463	1,747	57,25	42,75	0	0
PM-09	6	0,610004742	1,751	70,85	29,15	0	0

Tabela IV.2-1: Táxons encontrados no monitoramento de sedimento marinho e estuarino e sua frequência amostral (FA).

FILO ANNELIDA				
Ordem	Família	Gênero	Espécie	FA
Aciculata	Paralacydoniidae			0,0017
Aciculata	Glyceridae			0,0050
Aciculata	Goniadidae			0,0050
Canalipalpata	Spionidae			0,0042
Aciculata	Syllidae			0,0033
Aciculata	Nereididae			0,0033
Aciculata	Psionidae			0,0008
Aciculata	Phyllodocida	Anaitides		0,0017
Aciculata	Eunicidae			0,0042
FILO ARTHROPHODA				
Ordem	Família	Gênero	Espécie	FA
Decapoda	Alpheidae			0,0167
Decapoda	Pinnotheridae			0,0008
Decapoda	Penaeidae			0,0025
Decapoda	Grapsidae			0,0025
Decapoda	Crangonidae			0,0008
Decapoda	Xantidae			0,0017
Amphipoda	Ampeliscidae			0,0017
Amphipoda	Phoxocephalidae			0,0008
Isopoda	Cirolanidae			0,0008
Cumacea	Diastylidae			0,0008
Decapoda	Paguridae	Pagurus	Pagurus sp.	0,0008
FILO MOLLUSCA				
Ordem	Família	Gênero	Espécie	FA
Nuculoidea	Nuculanidae	Nucula	Nucula sp.	0,0008
Veneroidea	Mactridae	Mactrotoma		0,0025
Arcoida	Limopsidae			0,0008
Neogastropoda	Olividae			0,0008
Neotaenioglossa	Turritellidae	Turritella	Turritella hooker	0,0008
FILO ECHINODERMATA				
Ordem	Família	Gênero	Espécie	FA
Clypeasteroidea	Clypeasteridae	Clypeaster	Clypeaster sp.	0,0008
Ophiurida				0,0017

V - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação ao sedimento estuarino, o ponto amostral que apresentou maior concentração de HTP é o que se encontra mais próximo ao Terminal Norte Capixaba. Entretanto, apesar da diferença de concentração deste parâmetro e nos demais analisados, os valores encontrados indicam que o sedimento não está poluído. O sedimento marinho também foi classificado como não poluído para este parâmetro.

A concentração de metais encontrada nos pontos amostrais classificou o sedimento dos pontos PM-04 e PM-08 como possivelmente tóxico com relação aos metais Cádmio (Cd), Cromo (Cr) e Níquel (Ni). O ponto PM-09 obteve a mesma classificação, porém com relação aos metais Cd e Cr. Este último metal também esteve presente em moderada concentração nos PM-05, PM-06 e PM-07. Já a análise de sedimentos estuarinos mostrou que apenas o ponto localizado mais próximo ao TNC (PE-02) encontra-se possivelmente tóxico devido às concentrações de Cr e Mercúrio (Hg). Entretanto, aparentemente não há correlação entre as concentrações de metais e TPH com a macrofauna bentônica, pois, os pontos amostrais com maior concentração desses parâmetros não são os pontos amostrais com menor densidade e diversidade de organismos coletados.

Com relação ao monitoramento de zoobentos, a campanha realizada no mês de fevereiro de 2013 registrou 107 indivíduos e apresentou riqueza de 27 táxons distribuídos em doze pontos amostrais. Houve diferença com relação à colonização dos sedimentos marinho e estuarino, de forma que, no último foi registrado somente 1 táxon. A campanha de maio de 2012 registrou resultados semelhantes com relação à riqueza taxonômica no sedimento estuarino, sugerindo que esta pode estar relacionada à sazonalidade.

A Classe Polychaeta foi a mais abundante na campanha de fevereiro de 2013, seguida por Malacostraca (subfilo Crustacea). Apesar de poliquetas indicarem ambientes com alto teor de matéria orgânica, tal poluição pode não ser devido à possível existência de óleo na região, uma vez que o subfilo Crustacea (segundo mais abundante na área estudada) apresenta organismos sensíveis à poluição por petróleo.

VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE – CONAMA, Resolução nº 454, de 01 de novembro de 2012.

DEAN, H.K. The use of polychaetes (Annelida) as indicator species of marine pollution: a review. *Revista de Biologia Tropical*, Vol. 56, Nº 4, p. 11-38. 2008.

ESTEVEÉS, F.A. *Fundamentos de Limnologia*. 3ed. 826p. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

GANDRA, M.S.; BEMVENUTI, C.E.; ANGONESI, L.G.; COLLING, L.A.; PEDREZOLLI, E.; FRONZA, L. Efeitos do petróleo sobre a associação de macroinvertebrados bentônicos na Praia do Cassino, extremo sul do Brasil. In: *Anais do 3º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás*. Salvador, 2005.

GARCIA, S. K. *Biodisponibilidade e toxicidade de contaminantes em sedimentos na porção nordeste da Baía de Todos os Santos*. Tese. Universidade Federal Fluminense – UFF. Niterói, 2009.

HOLZ, F. P.; FABIÃO, B.R.P.; SANCHES FILHO, P. J. Estudo da concentração de hidrocarbonetos totais de petróleo em sedimentos da Barra do Saco do Laranjal, Pelotas, RS. In: *Anais do 21º Congresso de Iniciação Científica*, Universidade Federal de Pelotas, 2012.

HORTELLANI, M.A.; SARKIS, J. E. S.; ABESSA, D. M. S.; SOUSA, E. C.P. M. Avaliação da Contaminação por Elementos Metálicos dos Sedimentos do Estuário Santos – São Vicente. *Química Nova*, Vol. 31, Nº 1, p.10-19, 2008.

NASCIMENTO, L. A. *Diagnóstico da Possível Influência da Atividade Petrolífera em Sedimentos de Fundo da Bacia Piranhas-Açu, região Baixo Açu/RN*. Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRG. Natal, 2008.

PEARSON, T.H. The benthic ecology of Loch Linnhe and loch eil, a sealoch system on the West coast of Scotland. I. The physical environment and distribution of the macrobenthic fauna: *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, Vol.5, Nº1, p.1-34.


QUEIROZ, A.F.S; CELINO, J.J. Impacto ambiental da indústria petrolífera em manguezais da região norte da Baía de Todos os Santos (Bahia, Brasil). *Boletim Paranaense de Geociências*, Nº 62-63, p. 23-34. Editora UFPR. 2008.


SALLES, L.P. *Influência do derramamento de petróleo sobre a comunidade macrobentônica e degradação dos hidrocarbonetos do sedimento de manguezal do Canal da Passagem, Vitória-ES*. Monografia: Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 2007.

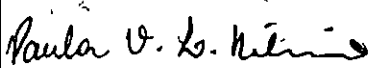
SCITECH. *Relatório de Campo referente ao Programa de caracterização e Monitoramento Físico-químico e Biológico do Sedimento Marinho e Estuarino da Área de Influência do Terminal Norte Capixaba*. Volume único. 2013.


VEIGA, I. G. *Avaliação da origem dos hidrocarbonetos em sedimentos superficiais de manguezais da região norte da Baía de Todos os Santos / Bahia*. Dissertação. Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF. Macaé, 2003.

VII - EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Leonardo José de Castro Veloso
Instituição	Ápice Projetos Ambientais
Registro no Conselho de Classe da empresa e do profissional	CRBio 1338 - 38.851/02 D
Cadastro Técnico Estadual e Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	CTEA: 40173534 CTF: 776388
Responsável pela(s) Seção(ões)	Coordenador de Equipe
Assinatura	

Profissional	Gabriel Gonçalves Cipriano
Responsável pela(s) Seção(ões)	Auxiliar de Campo
Assinatura	

Profissional: Técnico Responsável	Paula Vieira Lessa Ribeiro
Instituição	Ápice Projetos Ambientais
Registro no Conselho de Classe do profissional	CRBio 91.658/02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	CTF: 5520125
Responsável pela(s) Seção(ões)	Responsável Técnico
Assinatura	

Profissional	Vinicius Chagas Lopes
Instituição	Ápice Projetos Ambientais
Registro no Conselho de Classe do profissional	CRBio 84.167/02
Cadastro Técnico Estadual e Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	CTF: 5311171
Responsável pela(s) Seção(ões)	Apoio e Revisão
Assinatura	

Profissional – Estagiária de Engenharia Ambiental	Bárbara Campos Fernandes
Instituição	Ápice Projetos Ambientais

Profissional – Estagiária de Engenharia Ambiental	Mayara Milaneze Altoé Bastos
Instituição	Ápice Projetos Ambientais

IN

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro

Coordenação Geral de Acreditação

Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC),
da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC)

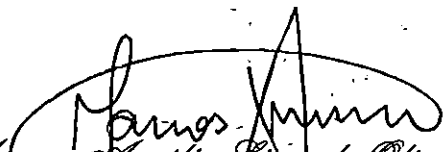
Certificado de Acreditação

Acreditação nº CRL 0172

Acreditação inicial: 20-4-2004

BIOAGRI AMBIENTAL LTDA.
RUA AUJOVIL MARTINI, 201 – DOIS CÓRREGOS
PIRACICABA – SP

A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro concede acreditação ao Laboratório acima identificado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento da sua competência para realizar os ensaios constantes no Escopo de Acreditação.


Marcos Aurélio Lima de Oliveira
Coordenador Geral de Acreditação

Emissão: 13-03-2012

Validade: 20-04-2016



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro

Coordenação Geral de Acreditação

Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)
da Interamerican Accreditation Cooperation (IANAC)

Certificado de Acreditação

Acreditação nº CRL 0310

Acreditação inicial: 05-8-2008



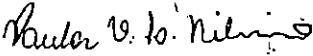
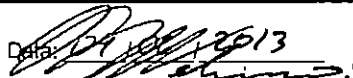
INNOLAB
INNOLAB DO BRASIL
RUA SACADURA CABRAL, 236 - SAÚDE
RIO DE JANEIRO - RJ

A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro concede acreditação ao Laboratório acima identificado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento da sua competência para realizar os ensaios constantes no Escopo de Acreditação.


Marcos Antônio Lima de Oliveira
Coordenador Geral de Acreditação

Emissão: 20-07-2012

Validade: 05-8-2016

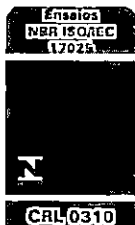
 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES		 CRBio-02	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		I-ART Nº 2-08038/13-E	
CONTRATADO			
2.Nome: PAULA VIEIRA LESSA RIBEIRO		3.Registro no CRBio-02: 91658	
4.CPF: 11752034759	5.E-mail: paulavlessa@gmail.com	6.Tel: (27) 9941-8896 / 3322-4120	
7.End.: R FLAVIO ABAURRE, 330, AP 303		8.Bairro: LOURDES	
9.Cidade: VITORIA	10.UF: ES	11.Cep: 29042775	
CONTRATANTE			
12.Nome: ÁPICE PROJETOS DE GESTÃO LTDA			
13.Registro Profissional: 1338		14.CPF/CNPJ: 00585544000162	
15.End. AVENIDA JOÃO BATISTA PARRA, 35.			
16.Tel / E-mail: (27) 3227-7097 / apice@apiceprojetos.com.br	17.Bairro: PRAIA DO SUA	18.Cidade: VITÓRIA	
		19.UF: ES	
20.CEP: 29052120			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
21.1 Natureza: 1.2 Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços		21.2 Ocupação de Cargo/Função:	
22. Identificação: CARACTERIZAÇÃO E MONITORAMENTO FÍSICO-QUÍMICO E BIOLÓGICO DO SEDIMENTO MARINHO E ESTUARINO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO TERMINAL NORTE CAPXABA			
23. Localização Geográfica: 23.1- do Trabalho: ES 23.2 - da Sede: ES		24 - UF: ES	
25.Forma de participação: Equipe		26.Perfil da equipe: BIÓLOGO	
27.Área do Conhecimento: Meio Ambiente		28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Diagnóstico, Controle e Monitoramento Ambiental	
29.Descrição Sumária: CARACTERIZAÇÃO E MONITORAMENTO FÍSICO-QUÍMICO E BIOLÓGICO DO SEDIMENTO MARINHO E ESTUARINO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO TERMINAL NORTE CAPXABA			
30.Valor: R\$ 2.100,00	31.Total de horas: 60	32.Início: 6/5/2013 00:00:00	
		33.Término: 4/6/2013 00:00:00	
34.ASSINATURAS		35. CARIMBO DO CRBio: Para autenticação da ART: http://www.crbio-02.gov.br/autentica.aspx código 2013060414253308038	
Declaro serem verdadeiras as informações acima.			
Data: <u>04 / 06 / 2013</u>  Assinatura do Profissional		Data: <u>04 / 06 / 2013</u>  Leonardo José de Castro Veloso Diretor Apice Projetos de Gestão Ltda. Assinatura do Contratante	
36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO Declarámos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.		37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Data: ___/___/___	Assinatura do Profissional	Data: ___/___/___	Assinatura do Profissional
Data: ___/___/___	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: ___/___/___	Assinatura e Carimbo do Contratante
Para autenticação do conteúdo acesse: http://www.crbio-02.gov.br/autentica.aspx e informe o código 2013060414253308038 Nº Boleta Gerada 97215390000418563 Situação da ART: Aguardando Pagamento Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento do			

LAUDO GRANULOMETRIA - PONTOS NO ESTUÁRIO DO RIO BARRA NOVA - FEVEREIRO/2013

LOGIN	PE01	PE02	PE03
Cascalho (%)	3,05	1,14	0,06
Areia muito grossa (%)	2,13	1,11	0,24
Areia grossa (%)	19,31	5,74	8,76
Areia média (%)	35,08	15,42	40,97
Areia fina (%)	18,10	24,24	38,80
Areia muito fina (%)	6,43	6,71	5,76
Silte (%)	15,74	38,04	1,70
Argila (%)	0,16	7,61	3,71
Mediana (ϕ)	1,73	3,35	2,00
Média (ϕ)	2,09	3,22	2,01
Selecionamento (ϕ)	1,58	1,71	0,99
Assimetria (ϕ)	0,28	-0,05	0,12
Curtose (ϕ)	1,07	0,98	1,21
Curtose Normal (ϕ)	0,52	0,49	0,55
Média	AREIA FINA	AREIA MUITO FINA	AREIA FINA
Class. Textural de Folk	AREIA LAMOSA COM CASCALHO ESPARSO	AREIA LAMOSA COM CASCALHO ESPARSO	AREIA
Selecionamento	POBREMENTE SELECIONADA	POBREMENTE SELECIONADA	MODERADAMENTE SELECIONADA
Curtose	MESOCÚRTICA	MESOCÚRTICA	LEPTOCÚRTICA
Assimetria	ASSIMETRIA POSITIVA	APROXIMADAMENTE SIMÉTRICA	ASSIMETRIA POSITIVA
Carbonato (%)	0,94	1,41	4,01

LAUDO GRANULOMETRIA - PONTOS NO AMBIENTE MARINHO - FEVEREIRO/2013

LOGIN	PM01	PM02	PM03	PM04	PM05	PM06	PM07	PM08	PM09
Cascalho (%)	0,08	0,00	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Areia muito grossa (%)	0,40	0,28	4,51	1,39	0,16	0,92	0,56	0,00	0,08
Areia grossa (%)	1,58	2,01	14,36	0,73	1,12	4,03	0,65	0,13	0,15
Areia média (%)	5,80	5,59	61,48	1,18	5,53	15,12	3,60	0,40	0,75
Areia fina (%)	52,38	29,03	14,06	2,49	35,42	59,78	34,16	2,02	2,18
Areia muito fina (%)	11,71	8,13	0,99	9,86	13,99	11,57	10,20	8,96	11,33
Silte (%)	24,13	46,63	0,87	64,59	28,53	5,00	32,86	71,24	57,76
Argila (%)	3,91	8,34	0,63	19,76	15,26	3,58	17,98	17,25	27,76
Mediana (ϕ)	2,80	4,11	1,46	4,53	3,56	2,50	4,03	4,54	4,62
Média (ϕ)	3,15	3,74	1,36	4,77	3,60	2,53	3,93	4,63	5,11
Selecionamento (ϕ)	1,11	1,41	0,88	1,24	1,59	0,97	1,67	1,00	1,44
Assimetria (ϕ)	0,35	-0,23	-0,20	0,35	0,21	0,12	0,11	0,33	0,50
Curtose (ϕ)	0,79	1,02	1,71	2,81	1,15	1,82	1,10	2,67	1,73
Curtose Normal (ϕ)	0,44	0,51	0,63	0,74	0,54	0,65	0,52	0,73	0,63
Média	AREIA MUITO FINA	AREIA MUITO FINA	AREIA MÉDIA	SILTE	AREIA MUITO FINA	AREIA FINA	AREIA MUITO FINA	SILTE	SILTE
Class. Textural de Folk	AREIA SILTOSA	SILTE ARENOSO	AREIA COM CASCALHO ESPARSO	SILTE ARENOSO	AREIA LAMOSA	AREIA	LAMA ARENOSA	SILTE ARENOSO	SILTE ARENOSO
Selecionamento	POBREMENTE SELECIONADA	POBREMENTE SELECIONADA	MODERADAMENTE SELECIONADA	POBREMENTE SELECIONADA	POBREMENTE SELECIONADA	MODERADAMENTE SELECIONADA	POBREMENTE SELECIONADA	MODERADAMENTE SELECIONADA	POBREMENTE SELECIONADA
Curtose	PLATICÚRTICA	MESOCÚRTICA	MUITO LEPTOCÚRTICA	MUITO LEPTOCÚRTICA	LEPTOCÚRTICA	MUITO LEPTOCÚRTICA	LEPTOCÚRTICA	MUITO LEPTOCÚRTICA	MUITO LEPTOCÚRTICA
Assimetria	ASSIMETRIA MUITO POSITIVA	ASSIMETRIA NEGATIVA	ASSIMETRIA NEGATIVA	ASSIMETRIA MUITO POSITIVA	ASSIMETRIA POSITIVA	ASSIMETRIA POSITIVA	ASSIMETRIA POSITIVA	ASSIMETRIA MUITO POSITIVA	ASSIMETRIA MUITO POSITIVA
Carbonato (%)	21,88	19,54	2,04	10,05	18,37	32,55	13,26	9,85	6,13



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

Pág. 1 de 10

Resp. Téc.: Carina Casal

Emitido em: 11/03/2013

Lab-nº: 13/1214

Análise em amostras de solo

Cliente : SCITECH CONSULTORIA AMBIENTAL
Endereço : Rua Fernandes Guimarães, n° 81
Botafogo - Rio de Janeiro - RJ
Localização do Projeto : Não fornecido
Data da Coleta : 19/02/2013
Entrega das amostras : 22/02/2013
Início dos ensaios/extração : 01/03/2013
Término dos ensaios : 11/03/2013

INNOLAB do Brasil Ltda.
Rua Sacadura Cabral - 236
Saúde - Rio de Janeiro - RJ
Cep. 20221-161
CNPJ. 04.183.043/0001-00
Tel. (21) 3509-1750
Fax (21) 2233-4621

Projeto : Programa de caracterização e monitoramento Físico-Químico e Biológico do sedimento
Marinho e Estuarino da área de influência do Terminal Norte Capixaba - TNC
Gerente do Projeto : Frederico Kurtz

Parâmetro	PE-01 (mg/kg)	PE-02 (mg/kg)	PE-03 (mg/kg)	PM-01 (mg/kg)	L.Q (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH Fingerprint						
Hidrocarbonetos alcanos						
n-C10	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C11	<0,064	0,125	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C12	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C13	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C14	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C15	<0,064	0,068	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C16	nd	<0,064	nd	<0,064	0,064	0,010
n-C17	<0,064	0,168	0,069	<0,064	0,064	0,010
Pristano	nd	<0,064	nd	nd	0,064	0,010
n-C18	nd	nd	nd	<0,064	0,064	0,010
Fitano	nd	<0,064	nd	nd	0,064	0,010
n-C19	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C20	nd	<0,064	<0,064	nd	0,064	0,010
n-C21	<0,064	<0,064	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C22	<0,064	<0,064	<0,064	nd	0,064	0,010
n-C23	<0,064	<0,064	<0,064	nd	0,064	0,010
n-C24	0,174	0,682	0,122	<0,064	0,064	0,010
n-C25	0,073	nd	0,072	<0,064	0,064	0,010
n-C26	<0,064	0,169	0,068	<0,064	0,064	0,010
n-C27	0,207	0,272	0,144	<0,064	0,064	0,010
n-C28	0,070	0,117	0,092	<0,064	0,064	0,010
n-C29	0,618	1,436	0,709	0,149	0,064	0,010
n-C30	0,135	0,178	0,077	<0,064	0,064	0,010
n-C31	0,449	1,039	0,609	0,214	0,064	0,010
n-C32	0,197	0,916	0,139	0,149	0,064	0,010
n-C33	0,563	1,785	0,595	0,169	0,064	0,010
n-C34	3,789	3,655	1,207	0,206	0,064	0,010
n-C35	nd	2,151	0,344	<0,064	0,064	0,010
n-C36	0,730	0,389	0,128	0,085	0,064	0,010
n-C37	0,097	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C38	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C39	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010

conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

Pág. 2 de 10

Resp. Téc.: Carina Casal

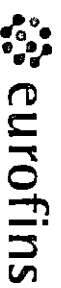
Emitido em: 11/03/2013

Lab-nº: 13/1214

Parâmetro	PE-01 (mg/kg)	PE-02 (mg/kg)	PE-03 (mg/kg)	PM-01 (mg/kg)	L.Q. (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	15	51	16	12	2	1
HRP	6	19	7	3	2	1
MCNR	9	32	9	9	2	1



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

Pág. 3 de 10

Resp. Téc.: Carina Casal

Emitido em: 11/03/2013

Lab-nº: 13/1214

Parâmetro	PM-02 (mg/kg)	PM-03 (mg/kg)	PM-04 (mg/kg)	PM-05 (mg/kg)	LQ (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH Fingerprint						
Hidrocarbonetos alifáticos						
n-C10	nd	nd	<0,064	nd	0,064	0,010
n-C11	<0,064	<0,064	0,072	<0,064	0,064	0,010
n-C12	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C13	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C14	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C15	<0,064	<0,064	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C16	nd	nd	<0,064	nd	0,064	0,010
n-C17	nd	nd	<0,064	nd	0,064	0,010
Pristano	nd	nd	<0,064	nd	0,064	0,010
n-C18	<0,064	nd	<0,064	<0,064	0,064	0,010
Fitano	nd	nd	<0,064	nd	0,064	0,010
n-C19	<0,064	<0,064	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C20	nd	nd	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C21	<0,064	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C22	nd	nd	<0,064	nd	0,064	0,010
n-C23	nd	nd	<0,064	nd	0,064	0,010
n-C24	nd	nd	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C25	<0,064	nd	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C26	<0,064	nd	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C27	<0,064	nd	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C28	<0,064	nd	0,082	<0,064	0,064	0,010
n-C29	0,109	nd	0,139	0,190	0,064	0,010
n-C30	<0,064	nd	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C31	0,165	<0,064	0,210	0,240	0,064	0,010
n-C32	0,103	<0,064	0,331	0,205	0,064	0,010
n-C33	0,131	<0,064	0,379	0,226	0,064	0,010
n-C34	0,153	<0,064	0,478	0,303	0,064	0,010
n-C35	<0,064	nd	0,083	0,066	0,064	0,010
n-C36	0,085	<0,064	0,227	0,090	0,064	0,010
n-C37	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C38	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C39	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010

conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

Pág. 4 de 10

Resp. Téc.: Carina Casal

Emitido em: 11/03/2013

Lab-nº: 13/1214

Parâmetro	PM-02 (mg/kg)	PM-03 (mg/kg)	PM-04 (mg/kg)	PM-05 (mg/kg)	L.Q. (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	10	<2	17	13	2	1
HRP	3	<2	5	3	2	1
MCNR	7	nd	12	10	2	1



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

Emitido em: 11/03/2013

Resp. Téc.: Carina Casal

Lab-nº: 13/1214

Pág. 5 de 10

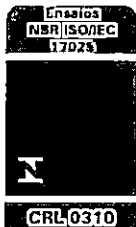
Parâmetro	PM-06 (mg/kg)	PM-07 (mg/kg)	PM-08 (mg/kg)	PM-09 (mg/kg)	L.C (mg/kg)	L.D (mg/kg)
-----------	---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	-------------

TPH FingerPrint

Hidrocarbonetos alcanos

n-C10	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C11	<0,064	<0,064	0,076	0,071	0,064	0,010
n-C12	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C13	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C14	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C15	<0,064	<0,064	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C16	nd	nd	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C17	nd	nd	<0,064	<0,064	0,064	0,010
Pristano	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C18	nd	nd	<0,064	nd	0,064	0,010
Fitano	nd	nd	<0,064	nd	0,064	0,010
n-C19	<0,064	<0,064	nd	<0,064	0,064	0,010
n-C20	nd	nd	nd	<0,064	0,064	0,010
n-C21	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C22	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C23	nd	nd	<0,064	nd	0,064	0,010
n-C24	nd	nd	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C25	<0,064	nd	0,107	nd	0,064	0,010
n-C26	nd	nd	<0,064	<0,064	0,064	0,010
n-C27	<0,064	<0,064	0,066	<0,064	0,064	0,010
n-C28	<0,064	<0,064	0,065	0,072	0,064	0,010
n-C29	0,099	<0,064	0,142	0,092	0,064	0,010
n-C30	0,131	0,078	0,223	0,100	0,064	0,010
n-C31	0,136	0,100	0,207	0,139	0,064	0,010
n-C32	0,071	0,079	0,162	0,183	0,064	0,010
n-C33	0,086	0,090	0,153	0,253	0,064	0,010
n-C34	0,078	0,099	0,221	0,303	0,064	0,010
n-C35	<0,064	<0,064	0,074	0,081	0,064	0,010
n-C36	0,081	0,075	0,151	0,127	0,064	0,010
n-C37	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C38	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010
n-C39	nd	nd	nd	nd	0,064	0,010

continua



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

Pág. 6 de 10

Resp. Téc.: Carina Casal

Emitido em: 11/03/2013

Lab-nº: 13/1214

Parâmetro	PM-06 (mg/kg)	PM-07 (mg/kg)	PM-08 (mg/kg)	PM-09 (mg/kg)	L.Q (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	8	6	14	11	2	1
HRP	2	2	4	3	2	1
MCNR	6	4	10	8	2	1

Padrões de Controle Analítico – (PCA)

Taxa de Recuperação (Faixa de Aceitação: 70-130%)
(%)

PCA

75

Notas:

TPH – Hidrocarbonetos Totais de Petróleo
HRP – Hidrocarbonetos resolvidos do Petróleo
MCNR – Mistura complexa não resolvida



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

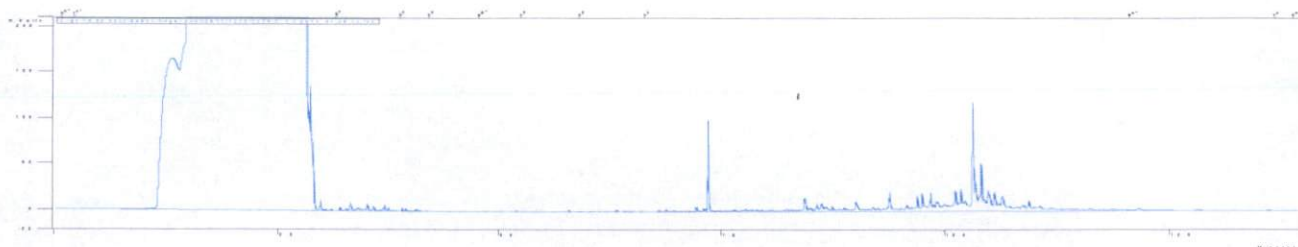
Pág. 7 de 10

Resp. Téc.: Carina Casal

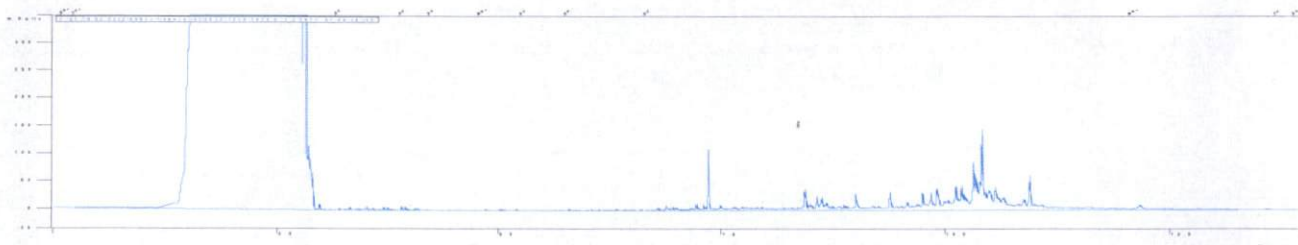
Emitido em: 11/03/2013

Lab-nº: 13/1214

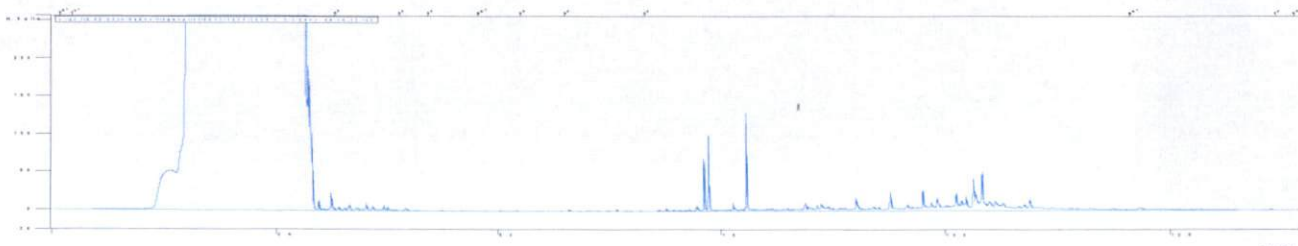
PE-01



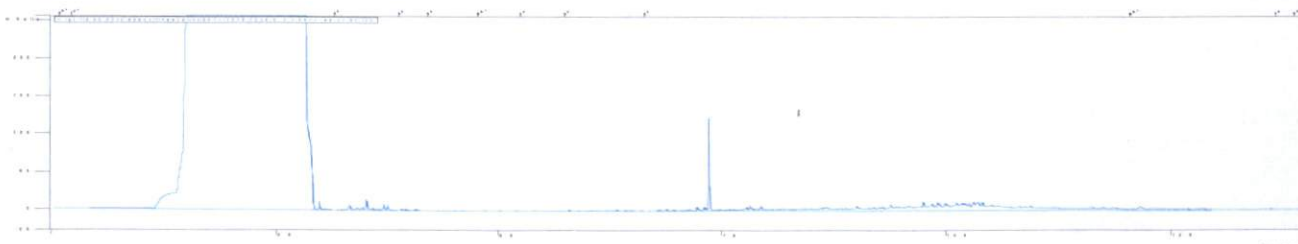
PE-02



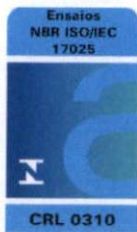
PE-03



PM-01



conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

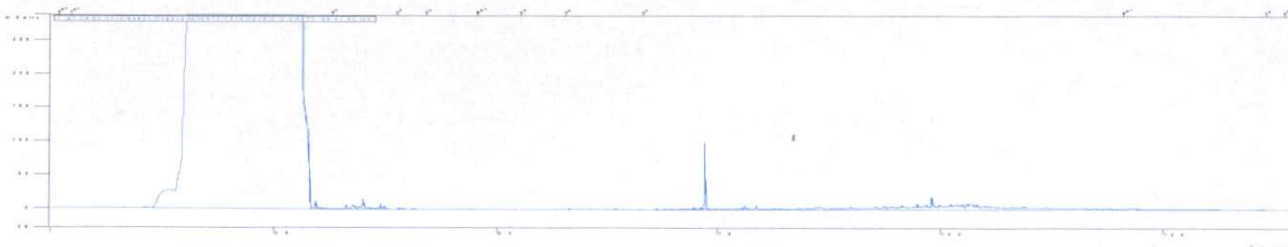
Pág. 8 de 10

Resp. Téc.: Carina Casal

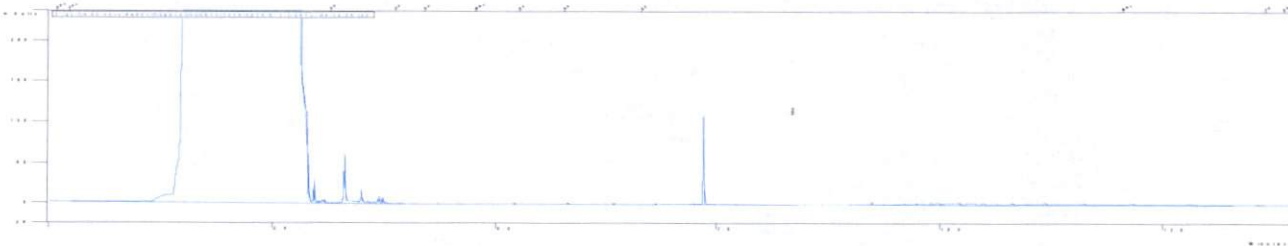
Emitido em: 11/03/2013

Lab-nº: 13/1214

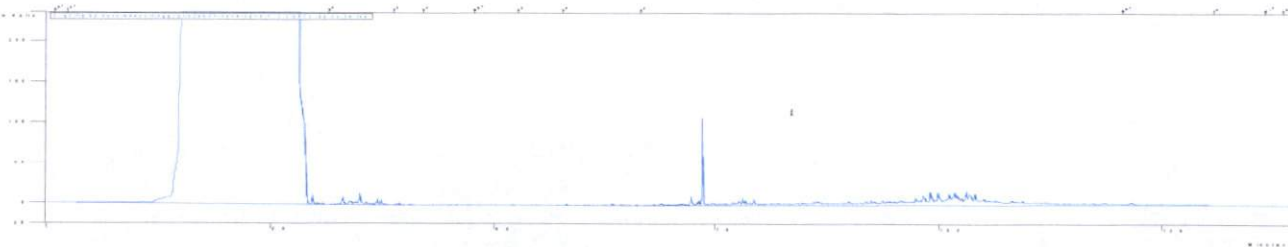
PM-02



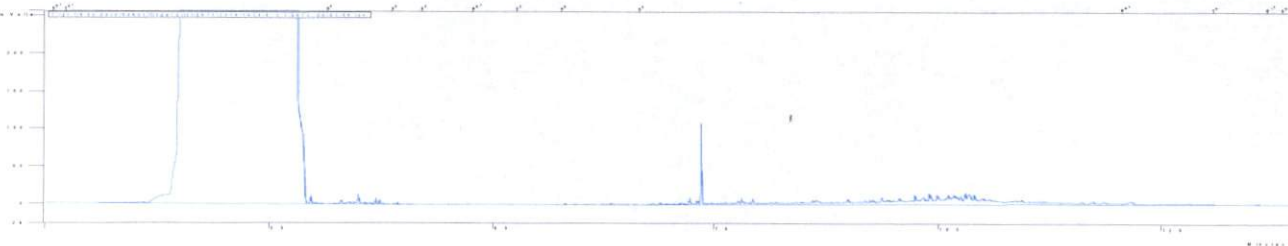
PM-03



PM-04



PM-05





Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

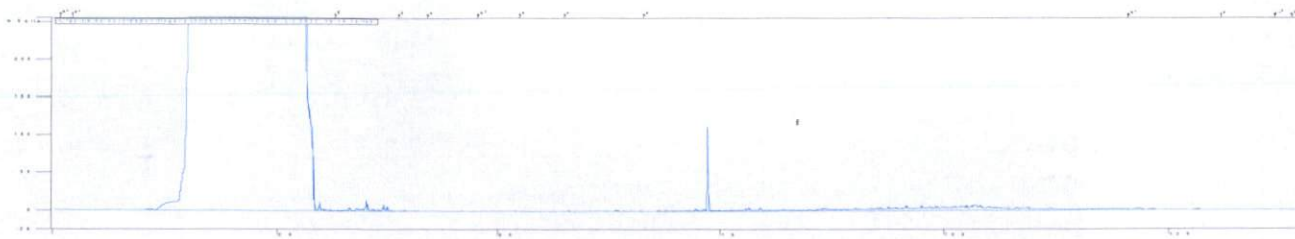
Pág. 9 de 10

Resp. Téc.: **Carina Casal**

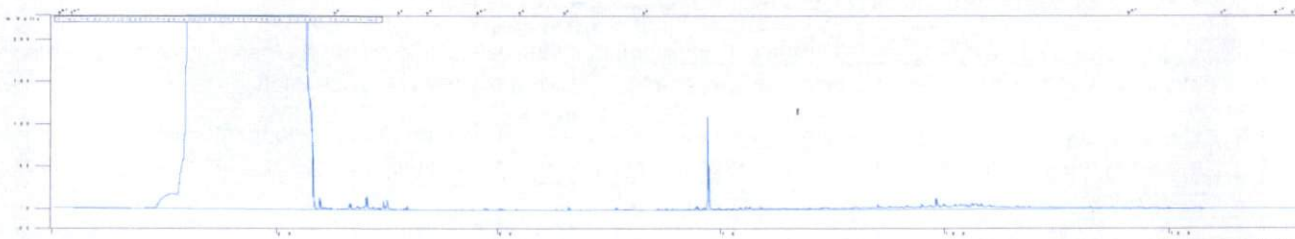
Emitido em: **11/03/2013**

Lab-nº: **13/1214**

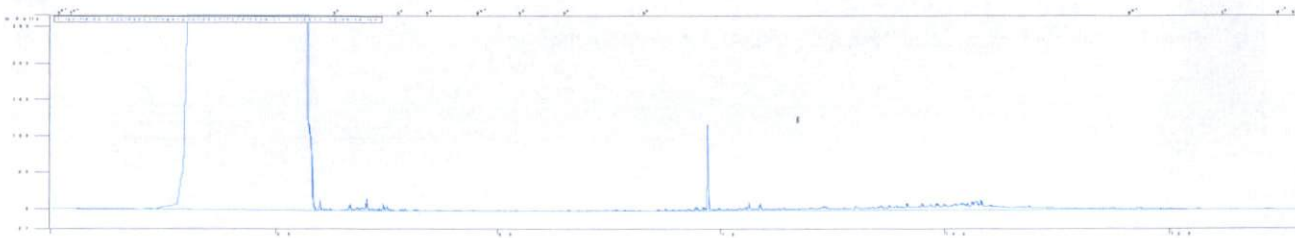
PM-06



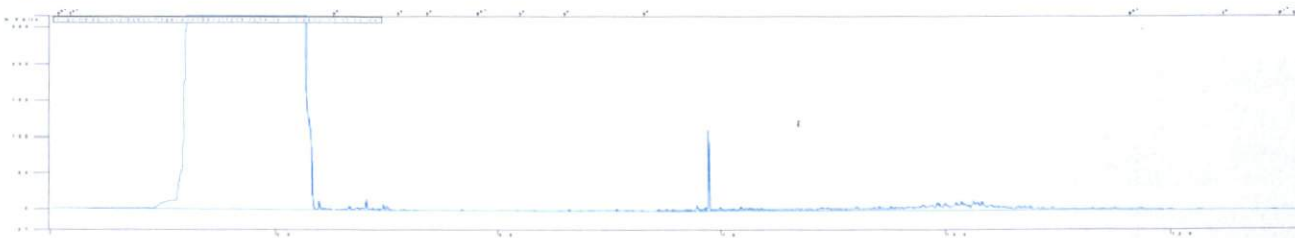
PM-07



PM-08



PM-09



conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

Pág. 10 de 10

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: 11/03/2013

Lab-nº: 13/1214

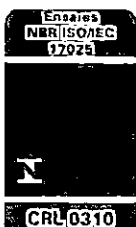
Observações

1. Legenda
 - L.D. – Limite de detecção reportado
 - L.Q. – Limite de Quantificação reportado
 - na – Não analisado
 - nd – Não detectado
 - D – diluição
2. Ref. Método – ISO 16703:2001 / EPA 8015 (D):2003
3. Foram utilizados Brancos de Controle conforme metodologia informada.
4. **O laboratório não é o responsável pela amostragem**, portanto, os resultados contidos neste boletim referem-se exclusivamente às amostras nele descritas, que foram coletadas e enviadas pelo solicitante.
5. Os métodos utilizados neste(s) ensaios(s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso o(s) ensaio(s) tenha(m) apresentado desvio(s), adições ou exclusões, estes estarão listados no item informações adicionais do relatório.
6. Os valores para amostras sólidas reportados são relativos à massa seca, salvo observações.
7. As metodologias acreditadas poderão ser localizadas no site do INMETRO sob CRL 0310.
8. Este Boletim de Ensaio só deverá ser reproduzido por completo.

FM-004-L3A	Boletim de Ensaio – Orgânica – Acreditado	Rev.03	14/01/2013
------------	---	--------	------------

conferido

Carina Santos Casal
CARINA SANTOS CASAL
Chefe Laboratório
Químico
CRQ - 03251114



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

Pág. 1 de 5

Resp. Téc.: Mario Miranda

Emitido em: 11/03/2013

Lab-nº: 13/1214

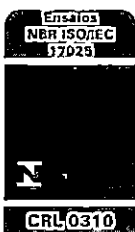
Análise em amostras de solo

Cliente : SCITECH CONSULTORIA AMBIENTAL
Endereço : Rua Fernandes Guimarães, n° 81
Botafogo - Rio de Janeiro - RJ
Localização do Projeto : Não fornecido
Data da Coleta : 19/02/2013
Entrega das amostras : 22/02/2013
Início dos ensaios/extração : 22/02/2013
Término dos ensaios : 11/03/2013

INNOLAB do Brasil Ltda.
Rua Sacadura Cabral - 236
Saúde - Rio de Janeiro - RJ
Cep. 20221-161
CNPJ. 04.183.043/0001-00
Tel. (21) 3509-1750
Fax (21) 2233-4621

Projeto : Programa de caracterização e monitoramento Físico-Químico e Biológico do sedimento
Marinho e Estuarino da área de influência do Terminal Norte Capixaba - TNC
Gerente do Projeto : Frederico Kurtz

Parâmetro	PE-01 (mg/kg)	PE-02 (mg/kg)	PE-03 (mg/kg)	PM-01 (mg/kg)	Ref. Método	L.Q (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
Cádmio	0,3	1	<0,2	0,6	MA-070-L2	0,2	0,1
Chumbo	4	16	2	9	MA-070-L2	1	0,4
Cobre	2,9	11,2	1,6	4,5	MA-070-L2	0,2	0,1
Cromo	38,4	118,8	21,6	69,8	MA-070-L2	0,3	0,1
Mercúrio	0,06	0,37	0,12	0,06	MA-070-L2	0,05	0,02
Níquel	5	18	3	10	MA-070-L2	1	0,4
Zinco	26	76	22	34	MA-070-L2	1	0,4



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

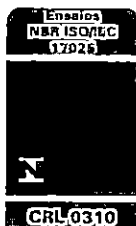
Pág. 2 de 5

Resp. Téc.: **Mario Miranda**

Emitido em: 11/03/2013

Lab-nº: 13/1214

Parâmetro	PM-02 (mg/kg)	PM-03 (mg/kg)	PM-04 (mg/kg)	PM-05 (mg/kg)	Ref. Método	L.Q (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
Cádmio	0,8	0,2	1,3	0,8	MA-070-L2	0,2	0,1
Chumbo	12	3	17	12	MA-070-L2	1	0,4
Cobre	8,4	1,4	13,1	7,4	MA-070-L2	0,2	0,1
Cromo	93,3	29,4	145,4	90,3	MA-070-L2	0,3	0,1
Mercurio	0,12	<0,05	0,11	0,05	MA-070-L2	0,05	0,02
Níquel	15	2	22	13	MA-070-L2	1	0,4
Zinco	46	16	66	45	MA-070-L2	1	0,4



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

Pág. 3 de 5

Resp. Téc.: Mario Miranda

Emitido em: 11/03/2013

Lab-nº: 13/1214

Parâmetro	PM-06 (mg/kg)	PM-07 (mg/kg)	PM-08 (mg/kg)	PM-09 (mg/kg)	Ref. Método	L.Q. (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
Cádmio	0,7	0,8	1,3	1,3	MA-070-L2	0,2	0,1
Chumbo	11	12	18	15	MA-070-L2	1	0,4
Cobre	6,7	8	14,2	11,2	MA-070-L2	0,2	0,1
Cromo	85,6	93,4	149,2	136,8	MA-070-L2	0,3	0,1
Mercurio	0,07	0,07	<0,05	<0,05	MA-070-L2	0,05	0,02
Níquel	13	14	23	19	MA-070-L2	1	0,4
Zinco	42	43	72	62	MA-070-L2	1	0,4



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

Pág. 4 de 5

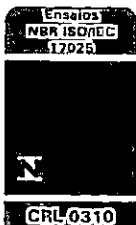
Resp. Téc.: **Mario Miranda**

Emitido em: 11/03/2013

Lab-nº: 13/1214

Padrões de Controle Analítico (PCA)

	Concentração esperada (mg/kg)	Concentração obtida (mg/kg)
Cd	19,7	19,7
Cr	41,6	41,6
Cu	27,9	29
Hg	12,72	12,65
Ni	28	28
Pb	36	34
Zn	41	40



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

Boletim de Ensaio

Pág. 5 de 5

Resp. Téc.: Mario Miranda

Emitido em: 11/03/2013


Lab-nº: 13/1214

Observações

1. Legenda
 - L.D. – Limite de detecção reportado
 - L.Q. – Limite de Quantificação reportado
 - na – Não analisado
 - nd – Não detectado
2. Foram utilizados Brancos de Controle conforme metodologia informada.
3. **O laboratório não é o responsável pela amostragem**, portanto, os resultados contidos neste boletim referem-se exclusivamente às amostras nele descritas, que foram coletadas e enviadas pelo solicitante.
4. Os métodos utilizados neste(s) ensaios(s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso o(s) ensaio(s) tenha(m) apresentado desvio(s), adições ou exclusões, estes estarão listados no item informações adicionais do relatório.
5. Os valores para amostras sólidas reportados são relativos à massa seca, salvo observações.
6. As metodologias acreditadas poderão ser localizadas no site do INMETRO sob CRL 0310.
7. Este Boletim de Ensaio só deverá ser reproduzido por completo.

FM-004-L2A | Boletim de Ensaio – Inorgânica – Acreditado | Rev.03 | 14/01/2013

conferido


Mario Miranda de Souza
CRQ3ª Região: 03311264
Chefe de Laboratório

LAUDO GRANULOMETRIA - PONTOS DO ESTUÁRIO E DO AMBIENTE MARINHO - TNC - MAIO/2013

Teores das frações granulométricas dos sedimentos e principais medidas de tendência central utilizando-se ϕ (Folk e Ward, 1957)

Amostra	Fração Granulométrica									Medidas de tendência central			
	Seixo	Grânulo	Areia muito grossa	Areia grossa	Areia média	Areia Fina	Areia muito fina	Silte	Argila	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose
PE 01	0,48	0,15	0,93	9,39	24,59	7,83	0,36	53,19	3,09	4,64	2,77	0,04	0,65
PE 02	0,00	0,50	3,18	17,39	26,82	8,61	1,30	39,85	2,34	3,57	2,83	0,47	0,73
PE 03	0,00	0,01	0,14	8,56	44,16	20,43	1,63	23,33	1,74	3,16	2,22	0,75	1,32
PM 01	20,97	3,45	2,93	3,43	4,74	24,43	7,38	31,01	1,66	2,64	3,40	0,11	0,65
PM 02	7,91	2,84	2,43	4,68	6,21	18,55	5,54	49,28	2,54	4,19	3,21	-0,04	0,97
PM 03	24,80	11,41	10,65	13,52	29,34	8,45	1,63	0,20	0,00	0,41	1,28	0,09	0,41
PM 04	0,05	0,06	0,14	0,06	0,14	0,49	1,99	94,82	2,27	6,46	1,61	0,00	0,74
PM 05	6,87	1,64	2,15	3,80	6,31	17,21	4,66	55,68	1,69	4,65	3,05	-0,10	0,97
PM 06	5,90	2,03	3,61	3,80	6,51	29,09	1,91	45,25	1,91	3,98	3,03	0,30	1,09
PM 07	8,50	1,87	1,18	1,76	3,31	11,95	1,91	67,94	1,57	5,08	3,00	-0,25	0,92
PM 08	0,05	0,07	0,10	0,07	0,08	0,17	0,67	95,46	3,34	6,53	1,60	0,00	0,74
PM 09	0,01	0,17	0,22	0,16	0,19	0,95	2,59	92,13	3,59	6,46	1,66	0,00	0,74

Descrição das principais medidas de tendência central (Folk e Ward, 1957)

Amostra	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose
PE 01	Silte muito grosso	Muito pobremente selecionado	Aproximadamente simétrica	Muito Platicúrtico
PE 02	Areia muito fina	Muito pobremente selecionado	Assimetria muito positiva	Platicúrtico
PE 03	Areia muito fina	Muito pobremente selecionado	Assimetria muito positiva	Leptocúrtico
PM 01	Areia fina	Muito pobremente selecionado	Assimetria positiva	Muito Platicúrtico
PM 02	Silte muito grosso	Muito pobremente selecionado	Aproximadamente simétrica	Mesocúrtico
PM 03	Areia grossa	Pobremente selecionado	Aproximadamente simétrica	Muito Platicúrtico
PM 04	Silte médio	Pobremente selecionado	Aproximadamente simétrica	Platicúrtico
PM 05	Silte muito grosso	Muito pobremente selecionado	Assimetria negativa	Mesocúrtico
PM 06	Areia muito fina	Muito pobremente selecionado	Assimetria muito positiva	Mesocúrtico
PM 07	Silte grosso	Muito pobremente selecionado	Assimetria negativa	Mesocúrtico
PM 08	Silte médio	Pobremente selecionado	Aproximadamente simétrica	Platicúrtico
PM 09	Silte médio	Pobremente selecionado	Aproximadamente simétrica	Platicúrtico

LAUDOS MACROZOOBENTOS - PONTOS NA REGIÃO ESTUARINA DO RIO BARRA NOVA - MAIO/2013

		Região Estuarina								
		PE 01-A	PE 01-B	PE 01-C	PE 02-A	PE 02-B	PE 02-C	PE 03-A	PE 03-B	PE 03-C
Annelida										
Classe Polychaeta										
Família Goniadidae	<i>Goniadides carolinae</i> Day, 1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Goniada vorax</i> (Kinberg, 1866)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Goniada maculata</i> Orsted, 1843	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Glyceridae	<i>Glycera americana</i> Leidy, 1855	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Glycera oxycephala</i> Ehlers, 1887	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Hemipodia simplex</i> (Grube, 1857)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Syllidae	<i>Syllis</i> sp. Lamarck, 1818	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Exogone</i> sp. Orsted, 1845	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Spionidae	<i>Paraprionospio pinnata</i> (Ehlers, 1901)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Onuphidae	<i>Nothria</i> sp. Malmgren, 1866	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Mooreonuphis</i> sp. Fauchald, 1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Kinbergonuphis</i> sp. Fauchald, 1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Diopatra tridentata</i> Hartman, 1944	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Eunicidae	<i>Lysidice</i> sp. Lamarck, 1818	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Magelonidae	<i>Magelona</i> sp. F. Müller, 1858	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Nereididae	<i>Neanthes bruca</i> Lana & Sovierzovsky, 1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Neanthes succinea</i> (Leuckart, 1847)	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Nereis broa</i> Lana & Sovierzovsky, 1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Lumbrineridae	<i>Lumbrineris</i> sp. Blainville, 1828	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Pilargidae	<i>Sigambra</i> sp. Müller, 1858	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	<i>Parandalia</i> sp. Emerson & Fauchald, 1971	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Família Capitellidae	<i>Capitella</i> sp. Blainville, 1828	0	0	0	0	0	8	0	0	0
Família Ampharetidae	<i>Isolda</i> sp. Mueller, 1858	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Cirratulidae	<i>Cirratulus</i> sp. Lamarck, 1801	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Owenidae	<i>Owenia</i> sp. Delle Chiaje, 1844	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Polynoidae	<i>Harmothoe</i> sp. Kinberg, 1856	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda										
SubFilo Crustacea										
Ordem Amphipoda										
Família Phoxocephalidae	<i>Metharpinia</i> sp. (Schellenberg, 1931)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ordem Isopoda										
Família Cirolanidae	<i>Eurydice</i> sp. Leach, 1815	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ordem Decapoda										
Infraordem Brachyura										
Família Xantidae	<i>Eurypanopeus</i> sp. A. Milne-Edwards, 1880	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Panopeus americanus</i> Sausure 1857	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Leucosiidae	<i>Persephona punctata</i> (Linnaeus 1758)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Parthenopidae	<i>Heterocrypta lapidea</i> Rathbun 1901	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Portunidae	<i>Callinectes ornatus</i> Ordway, 1863	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Infraordem Anomura										
Família Paguridae	<i>Pagurus</i> sp. Fabricius, 1775	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ordem Mysida	Mysidacea	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mollusca										
Classe Scaphopoda										
Família Dentaliidae	<i>Paradentalium disparile</i> (d'Orbigny, 1847)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Classe Bivalvia										
Família Solecurtidae	<i>Tagelus divisus</i> (Spengler, 1794)	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Tagelus plebeius</i> (Lightfoot, 1786)	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Família Corbulidae	<i>Corbula contracta</i> Say, 1822	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Corbula caribaea</i> d'Orbigny, 1853	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Nuculidae	<i>Nucula semiornata</i> d'Orbigny, 1846	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Semelidae	<i>Abra aequalis</i> (Say, 1822)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Semele purpurascens</i> (Gmelin, 1791)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Arcidae	<i>Anadara chemnitzii</i> (Philippi, 1851)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Macridae	<i>Mulinia cleriana</i> (d'Orbigny, 1846)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Ungulinidae	<i>Felaniella candeana</i> (d'Orbigny, 1842)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Tellinidae	<i>Tellina exerythra</i> Boss, 1964	0	1	0	0	0	0	3	0	0
	<i>Tellina nitens</i> C.B. Adams, 1845	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	<i>Temnoconcha brasiliensis</i> Dall, 1921	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Macoma tenta</i> (Say, 1834)	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Macoma pseudomera</i> Dall & Simpson, 1900	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Classe Gastropoda										
Família Olividae	<i>Olivella minuta</i> (Link, 1807)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Olivella nivea</i> (Gmelin, 1791)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Architectonicidae	<i>Heliacus bisulcatus</i> (d'Orbigny, 1842)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Columbellidae	<i>Costoanachis sparsa</i> (Reeve, 1859)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Família Terebridae	<i>Terebra riosi</i> Bratcher & Cernohorsky, 1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echinodermata										
Classe Ophiuroidea	Ophiuroide	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Classe Echinoidea										
Família Cassidulidae	<i>Cassidulus infidus</i> Loven, 1874	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sipuncula										
Família Phascolosomatidae	<i>Phascolosoma</i> sp. Leuckart, 1828	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nemertea										
	Nemertea	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Priapulida										
	Priapulida	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		0	7	0	1	1	8	3	1	3

		PM 01-A	PM 01-B	PM 01-C	PM 02-A	PM 02-B	PM 02-C
Annelida							
Classe Polychaeta							
Família Goniadidae	<i>Goniadides carolinae</i> Day, 1973	0	0	0	0	0	0
	<i>Goniada vorax</i> (Kinberg, 1866)	0	0	0	0	0	0
	<i>Goniada maculata</i> Örsted, 1843	0	1	0	0	0	0
Família Glyceridae	<i>Glycera americana</i> Leidy, 1855	0	0	0	0	0	0
	<i>Glycera oxycephala</i> Ehlers, 1887	0	0	0	0	0	1
	<i>Hemipodia simplex</i> (Grube, 1857)	0	0	0	0	0	0
Família Syllidae	<i>Syllis</i> sp. Lamarck, 1818	0	1	0	0	0	0
	<i>Exogone</i> sp. Örsted, 1845	0	0	0	0	0	0
Família Spionidae	<i>Paraprionospio pinnata</i> (Ehlers, 1901)	0	0	0	0	0	0
Família Onuphidae	<i>Nothria</i> sp. Malmgren, 1866	0	0	0	0	0	2
	<i>Mooreonuphis</i> sp. Fauchald, 1982	0	0	0	0	0	1
	<i>Kinbergonuphis</i> sp. Fauchald, 1982	0	0	1	0	0	1
	<i>Diopatra tridentata</i> Hartman, 1944	0	0	1	0	0	0
Família Eunicidae	<i>Lysidice</i> sp. Lamarck, 1818	0	1	0	0	0	0
Família Magelonidae	<i>Magelona</i> sp. F. Müller, 1858	0	2	0	1	0	0
Família Nereididae	<i>Neanthes bruaca</i> Lana & Sovierzovsky, 1987	1	0	0	0	1	0
	<i>Neanthes succinea</i> (Leuckart, 1847)	0	0	0	0	0	0
	<i>Nereis broa</i> Lana & Sovierzovsky, 1987	0	0	0	0	0	0
Família Lumbrineridae	<i>Lumbrineris</i> sp. Blainville, 1828	0	0	2	0	0	1
Família Pilargidae	<i>Sigambra</i> sp. Müller, 1858	0	0	0	0	0	0
	<i>Parandalia</i> sp. Emerson & Fauchald, 1971	0	0	0	0	0	0
Família Capitellidae	<i>Capitella</i> sp. Blainville, 1828	0	0	0	0	0	0
Família Ampharetidae	<i>Isolda</i> sp. Mueller, 1858	0	1	0	0	0	0
Família Cirratulidae	<i>Cirratulus</i> sp. Lamarck, 1801	0	0	1	0	0	0
Família Owenidae	<i>Owenia</i> sp. Delle Chiaje, 1844	0	0	0	0	0	0
Família Polynoidae	<i>Harmothoe</i> sp. Kinberg, 1856	0	0	0	0	0	0
Arthropoda							
SubFilo Crustacea							
Ordem Amphipoda							
Família Phoxocephalidae	<i>Metharpinia</i> sp. (Schellenberg, 1931)	0	0	0	0	0	0
Ordem Isopoda							
Família Cirolanidae	<i>Eurydice</i> sp. Leach, 1815	0	0	0	0	0	0
Ordem Decapoda							
Infraordem Brachyura							
Família Xantidae	<i>Eurypanopeus</i> sp. A. Milne-Edwards, 1880	0	0	0	0	0	0
	<i>Panopeus americanus</i> Saussure 1857	0	0	0	0	0	0
Família Leucosiidae	<i>Persephona punctata</i> (Linnaeus 1758)	0	0	0	0	0	0
Família Parthenopidae	<i>Heterocrypta lapidea</i> Rathbun 1901	0	1	0	0	0	0
Família Portunidae	<i>Callinectes ornatus</i> Ordway, 1863	0	0	0	0	0	0
Infraordem Anomura							
Família Paguridae	<i>Pagurus</i> sp. Fabricius, 1775	0	0	0	1	0	0
Ordem Mysida	Mysidacea	0	0	0	0	0	0
Mollusca							
Classe Scaphopoda							
Família Dentaliidae	<i>Paradentalium disparile</i> (d'Orbigny, 1847)	0	0	0	0	0	0
Classe Bivalvia							
Família Solecurtidae	<i>Tagelus divisus</i> (Spengler, 1794)	0	0	0	0	0	0
	<i>Tagelus plebeius</i> (Lightfoot, 1786)	0	0	0	0	0	0
Família Corbulidae	<i>Corbula contracta</i> Say, 1822	0	0	0	0	0	0
	<i>Corbula caribaea</i> d'Orbigny, 1853	0	0	0	0	0	1
Família Nuculidae	<i>Nucula semiornata</i> d'Orbigny, 1846	0	0	0	0	0	1
Família Semelidae	<i>Abra aequalis</i> (Say, 1822)	0	0	0	0	0	0
	<i>Semele purpurascens</i> (Gmelin, 1791)	0	0	0	0	0	0
Família Arcidae	<i>Anadara chemnitzii</i> (Philippi, 1851)	0	0	0	0	0	1
Família Mactridae	<i>Mulinia cleriana</i> (d'Orbigny, 1846)	0	0	0	0	0	0
Família Ungulinidae	<i>Felaniella candeana</i> (d'Orbigny, 1842)	0	0	0	0	0	0
Família Tellinidae	<i>Tellina exerythra</i> Boss, 1964	0	0	0	0	0	0
	<i>Tellina nitens</i> C.B. Adams, 1845	0	0	0	0	0	0
	<i>Temnoconcha brasiliiana</i> Dall, 1921	1	0	0	0	0	0
	<i>Macoma tenta</i> (Say, 1834)	0	0	0	0	0	0
	<i>Macoma pseudomera</i> Dall & Simpson, 1900	0	0	0	0	0	0
Classe Gastropoda							
Família Olividae	<i>Olivella minuta</i> (Link, 1807)	0	0	0	0	0	0
	<i>Olivella nivea</i> (Gmelin, 1791)	0	0	0	0	1	0
Família Architectonicidae	<i>Heliacus bisulcatus</i> (d'Orbigny, 1842)	0	0	0	0	0	0
Família Columbellidae	<i>Costoanachis sparsa</i> (Reeve, 1859)	0	0	0	0	0	0
Família Terebridae	<i>Terebra riosi</i> Bratcher & Cernohorsky, 1985	0	0	0	0	0	0
Echinodermata							
Classe Ophiuroidea	Ophiuroide	0	0	0	0	1	0
Classe Echinoidea							
Família Cassidulidae	<i>Cassidulus infidus</i> Loven, 1874	0	0	0	0	0	0
Sipuncula							
Família Phascolosomatidae	<i>Phascolosoma</i> sp. Leuckart, 1828	0	1	0	0	0	0
Nemertea							
	Nemertea	0	0	0	0	1	0
Priapulida							
	Priapulida	0	0	0	0	0	0
Total		2	8	5	2	4	9

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 111036/2013-0

Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 07		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 08:52:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:35	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	72,9	---	---
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	6,0	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	3,1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	22	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	5,8	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	20	123	315
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	13,5	< 13,5	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	13,5	< 13,5	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	13,5	< 13,5	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	13,5	< 13,5	---	---
TPH Detectado	---	---	Não se Aplica	---	---
TPH Total	mg/kg	54	< 54	---	---

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data da Ação	Responsável
Recebimento	17/05/2013	Letícia de Souza Brum
Finalização	25/05/2013	Débora Fernandes da Silva
Conferência dos Resultados	27/05/2013	Aline Vasca

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Letícia de Souza Brum	17/05/2013 13:35:18
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:53
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia II - Piracicaba	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:53
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Umidade - Piracicaba	Ricardo Severino Vieira	21/05/2013 16:08:08
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Irene Prado	22/05/2013 13:24:57
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Aelton de Jesus Silva	22/05/2013 13:38:22
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia SVOC - Piracicaba	Laurita Maluf	25/05/2013 10:09:54

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 111036/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 111036/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

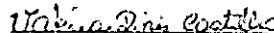
Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: daee50b5ad04161e8f8f64be15c5f5e


Aline Vasco
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 111036/2013-0 - Piracicaba

Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 07		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 08:52:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:35	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	72,9	---	---	21/05/2013 08:00
Cádmio	7440-48-4	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	21/05/2013 16:56
Chumbo	7440-43-9	mg/kg	1	6,0	35	91,3	21/05/2013 16:56
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	3,1	35,7	197	21/05/2013 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	22	37,3	90	21/05/2013 16:56
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	21/05/2013 16:55
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	5,8	18	35,9	21/05/2013 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	20	123	315	21/05/2013 16:56
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/kg	13,5	< 13,5	---	---	23/05/2013 10:09
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/kg	13,5	< 13,5	---	---	23/05/2013 10:09
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/kg	13,5	< 13,5	---	---	23/05/2013 10:09
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/kg	13,5	< 13,5	---	---	23/05/2013 10:09
TPH Detectado	---	---	---	Não se Aplica	---	---	23/05/2013 10:09
TPH Total	---	mg/kg	54	< 54	---	---	23/05/2013 10:09

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

97190/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
97191/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	mg/kg	82	80 - 120

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
	Cromo	mg/kg	1	< 1
	Cobre	mg/kg	1	< 1
	Níquel	mg/kg	1	< 1
	Chumbo	mg/kg	1	< 1
	Zinco	mg/kg	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	71	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	101	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	113	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	130	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Cromo	31	mg/kg	92	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	98	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	111	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	98	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	114	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	92	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	105	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vandio	21,7	mg/kg	90	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115
Surrogates				
92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Írio	100	%	103	70-130
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Írio	100	%	100	70-130
111036/2013-0 - PM 07				
Írio	100	%	78	70-130
Controle de Q qualidade - TPH - Solo				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	10	< 10	
TPH Total	mg/kg	40	< 40	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
Diesel LCS	200	%	119	40 - 120
Surrogates				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	110	40 - 120
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	120	40 - 120
111036/2013-0 - PM 07				
o-Terfenil	12	%	104	40 - 120

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Marini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

TPH's: POP PA 072 / USEPA 8015 D

Sólidos Totais: POP PA 058

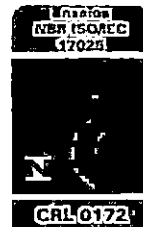
Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMEWW 3120 B, USEPA 6010 C

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin



Chave de Validação: daecc50b5ad04161c8f8f84be15c5f5c

Aline Vasca
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 111033/2013-0

Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 05		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 08:16:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:32	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	59,3	---	---
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	7,1	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	3,9	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	31	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	0,051	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	8,3	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	24	123	315
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	16,6	< 16,6	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	16,6	< 16,6	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	16,6	< 16,6	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	16,6	< 16,6	---	---
TPH Detectado	---	---	Não se Aplica	---	---
TPH Total	mg/kg	66,4	< 66,4	---	---

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data da Ação	Responsável
Recebimento	17/05/2013	Leticia de Souza Brum
Finalização	25/05/2013	Débora Fernandes da Silva
Conferência dos Resultados	27/05/2013	Aline Vasca

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Leticia de Souza Brum	17/05/2013 13:32:07
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:53
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia II - Piracicaba	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:53
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Umidade - Piracicaba	Ricardo Severino Vieira	21/05/2013 16:07:39
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Irene Prado	22/05/2013 13:24:57
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Aelion de Jesus Silva	22/05/2013 13:42:57
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia SVOC - Piracicaba	Laurita Maluf	25/05/2013 10:09:17

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

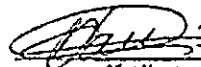
Dados de Origem

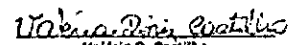
Resumo dos resultados da amostra nº 111033/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 111033/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfaz(em) os limites permitidos.
 Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfaz(em) os limites permitidos.

Chave de Validação: 6e4d31eb8cd0e9fe85d4d6b64a63e19b


Afne Vasco
Controlador de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 111033/2013-0 - Piracicaba
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 05		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 08:16:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:32	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	59,3	---	---	21/05/2013 08:00
Cádmio	7440-48-4	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	21/05/2013 16:56
Chumbo	7440-43-9	mg/kg	1	7,1	35	91,3	21/05/2013 16:56
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	3,9	35,7	197	21/05/2013 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	31	37,3	90	21/05/2013 16:56
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,051	0,17	0,486	21/05/2013 16:55
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	8,3	18	35,9	21/05/2013 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	24	123	315	21/05/2013 16:56
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/kg	16,6	< 16,6	---	---	23/05/2013 10:09
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/kg	16,6	< 16,6	---	---	23/05/2013 10:09
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/kg	16,6	< 16,6	---	---	23/05/2013 10:09
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/kg	16,6	< 16,6	---	---	23/05/2013 10:09
TPH Detectado	---	---	---	Não se Aplica	---	---	23/05/2013 10:09
TPH Total	---	mg/kg	66,4	< 66,4	---	---	23/05/2013 10:09

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Q unidade - Mercúrio - Solo

97190/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
97191/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	82	80 - 120

Controle de Q unidade - Metais - Solo

92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	71	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	101	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	113	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	130	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Cromo	31	mg/kg	92	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	98	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	111	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	98	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	114	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	92	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	105	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	90	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115

Surrogates

92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Ítrio	100	%	103	70-130
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	100	%	100	70-130
111033/2013-0 - PM 05				
Ítrio	100	%	77	70-130

Controle de Q qualidade - TPH - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	10	< 10
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	10	< 10
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	10	< 10
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	10	< 10
TPH Total	mg/kg	40	< 40

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
Diesel LCS	200	%	119	40 - 120
Surrogates				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	110	40 - 120
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	120	40 - 120
111033/2013-0 - PM 05				
o-Terfenil	12	%	113	40 - 120

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4º Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

TPH's: POP PA 072 / USEPA 8015 D

Sólidos Totais: POP PA 058

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMEWW 3120 B, USEPA 6010 C


Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin



Chave de Validação: 6e4d31eb8cd0e9fe85d4d6b64a63e19b


Aline Vasco
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 111025/2013-0
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 06		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 08:27:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:29	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	78,9	---	---
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	5,8	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	18	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	4,9	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	17	123	315
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	12,6	< 12,6	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	12,6	< 12,6	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	12,6	< 12,6	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	12,6	< 12,6	---	---
TPH Detectado	---	---	Não se Aplica	---	---
TPH Total	mg/kg	50,4	< 50,4	---	---

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data da Ação	Responsável
Recebimento	17/05/2013	Leticia de Souza Brum
Finalização	25/05/2013	Débora Fernandes da Silva
Conferência dos Resultados	27/05/2013	Aline Vasca

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Leticia de Souza Brum	17/05/2013 13:29:58
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia II - Piracicaba	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:53
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Umidade - Piracicaba	Ricardo Severino Vieira	21/05/2013 16:07:27
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metals - Piracicaba	Irene Prado	21/05/2013 16:14:55
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metals - Piracicaba	Aelion de Jesus Silva	22/05/2013 10:03:15
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia SVOC - Piracicaba	Laurita Maluf	25/05/2013 10:08:41

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abraçagem

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 111025/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 111025/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.


Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: e923552dcfffa1c6d4a6b04b3af1beb5


Aline Vasca
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 111025/2013-0 - Piracicaba
 Processo Comercial N° 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 06		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 08:27:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:29	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	78,9	---	---	21/05/2013 07:59
Cádmio	7440-48-4	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	21/05/2013 11:27
Chumbo	7440-43-9	mg/kg	1	5,8	35	91,3	21/05/2013 11:27
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	35,7	197	21/05/2013 11:27
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	18	37,3	90	21/05/2013 11:27
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	21/05/2013 11:26
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	4,9	18	35,9	21/05/2013 11:27
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	17	123	315	21/05/2013 11:27
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/kg	12,6	< 12,6	---	---	23/05/2013 10:08
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/kg	12,6	< 12,6	---	---	23/05/2013 10:08
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/kg	12,6	< 12,6	---	---	23/05/2013 10:08
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/kg	12,6	< 12,6	---	---	23/05/2013 10:08
TPH Detectado	---	---	---	Não se Aplica	---	---	23/05/2013 10:08
TPH Total	---	mg/kg	50,4	< 50,4	---	---	23/05/2013 10:08

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

97190/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
97191/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	mg/kg	82	80 - 120

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	71	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	101	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	113	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	130	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Cromo	31	mg/kg	92	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	98	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	111	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	98	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	114	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	92	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	105	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	90	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115
Surrogates				
92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Ítrio	100	%	103	70-130
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	100	%	100	70-130
111025/2013-0 - PM 06				
Ítrio	100	%	87	70-130
Controle de Q qualidade - TPH - Solo				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	10	< 10	
TPH Total	mg/kg	40	< 40	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
Diesel LCS	200	%	119	40 - 120
Surrogates				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	110	40 - 120
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	120	40 - 120
111025/2013-0 - PM 06				
o-Terfenil	12	%	108	40 - 120

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Ajuvil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que se dá disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

TPH s: POP PA 072 / USEPA 8015 D

Sólidos Totais: POP PA 058

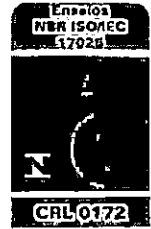
Mercurio: POP PA 037 / USEPA 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMEWW 3120 B, USEPA 6010 C

Revisores

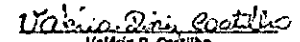
Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin



Chave de Validação: e923552deffa1cbd4aab04b3a1fbc65


Aline Vasco
Controlador de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 111022/2013-0

Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 09:18:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:26	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	69,4	---	---
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	5,4	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	3,5	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	29	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	0,054	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	10	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	20	123	315
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	14,4	< 14,4	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	14,4	< 14,4	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	14,4	< 14,4	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	14,4	< 14,4	---	---
TPH Detectado	---	---	Não se Aplica	---	---
TPH Total	mg/kg	57,6	< 57,6	---	---

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data da Ação	Responsável
Recebimento	17/05/2013	Leticia de Souza Brum
Finalização	25/05/2013	Débora Fernandes da Silva
Conferência dos Resultados	27/05/2013	Aline Vasca

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Leticia de Souza Brum	17/05/2013 13:26:48
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia II - Piracicaba	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Umidade - Piracicaba	Ricardo Severino Vieira	21/05/2013 16:07:08
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Irene Prado	22/05/2013 13:24:57
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Aelton de Jesus Silva	22/05/2013 13:53:58
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia SVOC - Piracicaba	Laurita Mauf	25/05/2013 10:07:43

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Dados de Origem

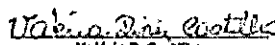
Resumo dos resultados da amostra nº 111022/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 111022/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.
 Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 34715ec91b11875db1f6c37dd403d4e


Aline Vasco
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora de Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 111022/2013-0 - Piracicaba
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 09:18:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:26	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	69,4	---	---	21/05/2013 07:59
Cádmio	7440-48-4	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	21/05/2013 16:56
Chumbo	7440-43-9	mg/kg	1	5,4	35	91,3	21/05/2013 16:56
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	3,5	35,7	197	21/05/2013 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	29	37,3	90	21/05/2013 16:56
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,054	0,17	0,486	21/05/2013 16:55
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	10	18	35,9	21/05/2013 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	20	123	315	21/05/2013 16:56
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/kg	14,4	< 14,4	---	---	23/05/2013 10:07
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/kg	14,4	< 14,4	---	---	23/05/2013 10:07
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/kg	14,4	< 14,4	---	---	23/05/2013 10:07
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/kg	14,4	< 14,4	---	---	23/05/2013 10:07
TPH Detectado	---	---	---	Não se Aplica	---	---	23/05/2013 10:07
TPH Total	---	mg/kg	57,6	< 57,6	---	---	23/05/2013 10:07

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

97190/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
97191/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	mg/kg	82	80 - 120

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	71	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	101	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	113	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	130	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Cromo	31	mg/kg	92	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	98	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	111	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	98	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	114	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	92	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	105	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	90	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115
Surrogates				
92857/2013-0 - Branco de Análise - Metals - Solo				
Ítrio	100	%	103	70-130
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	100	%	100	70-130
111022/2013-0 - PM 01				
Ítrio	100	%	79	70-130
Controle de Q ualidade - TPH - Solo				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	10	< 10	
TPH Total	mg/kg	40	< 40	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
Diesel LCS	200	%	119	40 - 120
Surrogates				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	110	40 - 120
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	120	40 - 120
111022/2013-0 - PM 01				
o-Terfenil	12	%	73	40 - 120

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Côrregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que se ni disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

TPH's: POP PA 072 / USEPA 8015 D

Sólidos Totais: POP PA 058

Mercurio: POP PA 037 / USEPA 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMEWW 3120 B, USEPA 6010 C

Revisores

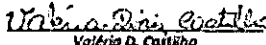
Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin



Chave de Validação: 34715ec91b11875db16ac37dd403d4e


Aline Vasca
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 111012/2013-0
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 07:52:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:12	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	64,9	---	---
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	7,1	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	4,4	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	37	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	0,056	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	9,9	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	29	123	315
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	15,1	< 15,1	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	15,1	< 15,1	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	15,1	< 15,1	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	15,1	< 15,1	---	---
TPH Detectado	---	---	Não se Aplica	---	---
TPH Total	mg/kg	60,4	< 60,4	---	---

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data da Ação	Responsável
Recebimento	17/05/2013	Leticia de Souza Brum
Finalização	25/05/2013	Débora Fernandes da Silva
Conferência dos Resultados	27/05/2013	Aline Vasca

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Vidro Boca Larga	200	g	Taqua0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Leticia de Souza Brum	17/05/2013 13:12:26
Vidro Boca Larga	200	g	Taqua0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Taqua0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia II - Piracicaba	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Taqua0-6°C	Passagem	Umidade - Piracicaba	Ricardo Severino Vieira	21/05/2013 16:06:46
Vidro Boca Larga	200	g	Taqua0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Irene Prado	22/05/2013 13:24:57
Vidro Boca Larga	200	g	Taqua0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Aelton de Jesus Silva	22/05/2013 13:40:17
Vidro Boca Larga	200	g	Taqua0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia SVOC - Piracicaba	Lauria Maluf	25/05/2013 10:06:54

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abraçgência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Dados de Origem


Resumo dos resultados da amostra nº 111012/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 111012/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.


Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 1e2d62f55cc65c310a173e1a32fe379f


Aline Vosca
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 111012/2013-0 - Piracicaba

Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apíce Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 07:52:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:12	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível I - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	64,9	---	---	21/05/2013 07:59
Cádmio	7440-48-4	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	21/05/2013 16:56
Chumbo	7440-43-9	mg/kg	1	7,1	35	91,3	21/05/2013 16:56
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	4,4	35,7	197	21/05/2013 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	37	37,3	90	21/05/2013 16:56
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,056	0,17	0,486	21/05/2013 16:55
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	9,9	18	35,9	21/05/2013 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	29	123	315	21/05/2013 16:56
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/kg	15,1	< 15,1	---	---	23/05/2013 10:06
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/kg	15,1	< 15,1	---	---	23/05/2013 10:06
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/kg	15,1	< 15,1	---	---	23/05/2013 10:06
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/kg	15,1	< 15,1	---	---	23/05/2013 10:06
TPH Detectado	---	---	---	Não se Aplica	---	---	23/05/2013 10:06
TPH Total	---	mg/kg	60,4	< 60,4	---	---	23/05/2013 10:06

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

97190/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
97191/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	mg/kg	82	80 - 120

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	71	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	101	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	113	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	130	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Cromo	31	mg/kg	92	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	98	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	111	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	98	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	114	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	92	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	105	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	90	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115
Surrogates				
92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Ítrio	100	%	103	70-130
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	100	%	100	70-130
111012/2013-0 - PM 02				
Ítrio	100	%	79	70-130
Controle de Q qualidade - TPH - Solo				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	10	< 10	
TPH Total	mg/kg	40	< 40	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
Diesel/LCS	200	%	119	40 - 120
Surrogates				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	110	40 - 120
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	120	40 - 120
111012/2013-0 - PM 02				
o-Terfenil	12	%	93	40 - 120

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4º Regiões sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que se é disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

TPH's: POP PA 072 / USEPA 8015 D

Sólidos Totais: POP PA 058

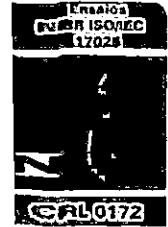
Mercurio: POP PA 037 / USEPA 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMEWW 3120 B, USEPA 6010 C

Revisores

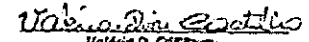
Débora Fernandes da Silva

Rogério Calderin



Chave de Validação: 1e2d62f550e65c310cd73e1a32fe379f


Aline Vascon
Controlador de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Corrêa
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 1ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 111010/2013-0
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 04		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 07:29:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:09	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	46,0	---	---
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	8,9	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	12	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	60	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	0,097	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	23	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	45	123	315
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	21,6	< 21,6	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	21,6	< 21,6	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	21,6	< 21,6	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	21,6	< 21,6	---	---
TPH Detectado	---	---	Não se Aplica	---	---
TPH Total	mg/kg	86,4	< 86,4	---	---

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data da Ação	Responsável
Recebimento	17/05/2013	Leticia de Souza Brum
Finalização	25/05/2013	Débora Fernandes da Silva
Conferência dos Resultados	27/05/2013	Aline Vasca

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Leticia de Souza Brum	17/05/2013 13:09:38
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia II - Piracicaba	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Umidade - Piracicaba	Ricardo Severino Vieira	21/05/2013 16:06:31
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metals - Piracicaba	Irene Prado	22/05/2013 13:21:51
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metals - Piracicaba	Aelton de Jesus Silva	22/05/2013 13:53:58
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia SVOC - Piracicaba	Laurita Makuf	25/05/2013 10:05:59

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Dados de Origem

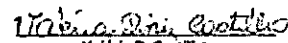
Resumo dos resultados da amostra nº 111010/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 111010/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Cromo, Níquel não satisfazem os limites permitidos.
 Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 95400464039ee7e589393130a4312979


Aline Vascon
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 111010/2013-0 - Piracicaba
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 04		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 07:29:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:09	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	46,0	---	---	21/05/2013 07:58
Cádmio	7440-48-4	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	21/05/2013 16:56
Chumbo	7440-43-9	mg/kg	1	8,9	35	91,3	21/05/2013 16:56
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	12	35,7	197	21/05/2013 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	60	37,3	90	21/05/2013 16:56
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,097	0,17	0,486	21/05/2013 16:55
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	23	18	35,9	21/05/2013 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	45	123	315	21/05/2013 16:56
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/kg	21,6	< 21,6	---	---	23/05/2013 10:05
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/kg	21,6	< 21,6	---	---	23/05/2013 10:05
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/kg	21,6	< 21,6	---	---	23/05/2013 10:05
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/kg	21,6	< 21,6	---	---	23/05/2013 10:05
TPH Detectado	---	---	---	Não se Aplica	---	---	23/05/2013 10:05
TPH Total	---	mg/kg	86,4	< 86,4	---	---	23/05/2013 10:05

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

97190/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
97191/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	mg/kg	82	80 - 120

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	71	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	101	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	113	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	130	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Cromo	31	mg/kg	92	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	98	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	111	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	98	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	114	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	92	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	105	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	90	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115
Surrogates				
92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Ítrio	100	%	103	70-130
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	100	%	100	70-130
111010/2013-0 - PM 04				
Ítrio	100	%	83	70-130
Controle de Qualidade - TPH - Solo				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	10	< 10	
TPH Total	mg/kg	40	< 40	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
Diesel LCS	200	%	119	40 - 120
Surrogates				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	110	40 - 120
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	120	40 - 120
111010/2013-0 - PM 04				
o-Terfenil	12	%	119	40 - 120

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Ajuvil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4º Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que se é disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

TPH: POP PA 072 / USEPA 8015 D

Sólidos Totais: POP PA 058

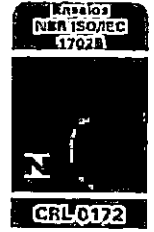
Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMEWW 3120 B, USEPA 6010 C


Revisores


Débora Fernandes da Silva

Rogério Caklorin



Chave de Validação: 95400464039ee7e589393130a4312979


Aline Vasco
Controla de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04455607 - 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 111008/2013-0

Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 09		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 09:55:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:05	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% pp	0,05	35,4	---	---
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	12	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	8,9	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	52	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	0,089	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	14	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	41	123	315
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	28,2	< 28,2	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	28,2	< 28,2	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	28,2	< 28,2	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	28,2	< 28,2	---	---
TPH Detectado	---	---	Não se Aplica	---	---
TPH Total	mg/kg	112,8	< 112,8	---	---

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data da Ação	Responsável
Recebimento	17/05/2013	Letícia de Souza Brum
Finalização	25/05/2013	Débora Fernandes da Silva
Conferência dos Resultados	27/05/2013	Aline Vasca

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Letícia de Souza Brum	17/05/2013 13:05:15
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Taiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia II - Piracicaba	Taiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Umidade - Piracicaba	Ricardo Severino Vieira	21/05/2013 16:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Irene Prado	22/05/2013 13:21:51
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Aelton de Jesus Silva	22/05/2013 13:36:26
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia SVOC - Piracicaba	Laurita Maluf	25/05/2013 10:04:43

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abraçgência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 111008/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 111008/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Cromo não satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d6c6868d0b36b7c4f64fe6594e192025


Aline Vasca
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Controladora de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 111008/2013-0 - Piracicaba
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 09		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 09:55:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:05	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	35,4	---	---	21/05/2013 07:57
Cádmio	7440-48-4	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	21/05/2013 16:56
Chumbo	7440-43-9	mg/kg	1	12	35	91,3	21/05/2013 16:56
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	8,9	35,7	197	21/05/2013 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	52	37,3	90	21/05/2013 16:56
Mercúrio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,089	0,17	0,486	21/05/2013 16:55
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	14	18	35,9	21/05/2013 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	41	123	315	21/05/2013 16:56
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/kg	28,2	< 28,2	---	---	23/05/2013 10:04
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/kg	28,2	< 28,2	---	---	23/05/2013 10:04
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/kg	28,2	< 28,2	---	---	23/05/2013 10:04
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/kg	28,2	< 28,2	---	---	23/05/2013 10:04
TPH Detectado	---	---	---	Não se Aplica	---	---	23/05/2013 10:04
TPH Total	---	mg/kg	112,8	< 112,8	---	---	23/05/2013 10:04

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo

97190/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
97191/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	82	80 - 120

Controle de Q ualidade - Metais - Solo

92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	71	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	101	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	113	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	130	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Cromo	31	mg/kg	92	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	98	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	111	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	98	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	114	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	92	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	105	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	90	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115
Surrogates				
92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Írio	100	%	103	70-130
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Írio	100	%	100	70-130
111008/2013-0 - PM 09				
Írio	100	%	77	70-130
Controle de Q qualidade - TPH - Solo				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Queroseno (C11-C14)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	10	< 10	
TPH Total	mg/kg	40	< 40	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
Diesel LCS	200	%	119	40 - 120
Surrogates				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	110	40 - 120
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	120	40 - 120
111008/2013-0 - PM 09				
o-Terfenil	12	%	100	40 - 120

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Ajuvil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que se dá disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

TPH s: POP PA 072 / USEPA 8015 D

Sólidos Totais: POP PA 058

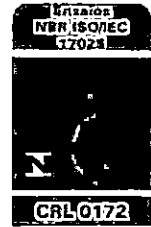
Mercurio: POP PA 037 / USEPA 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMEWW 3120 B, USEPA 6010 C

Revisores

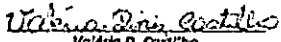
Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin



Chave de Validação: d6e6868d0b36b7c4f64fe6594e192025


Aline Vosca
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 111004/2013-0
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 03		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 07:04:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:01	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	85,5	---	---
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	4,9	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	2,9	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	15	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	3,2	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	18	123	315
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	11,5	< 11,5	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	11,5	< 11,5	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	11,5	< 11,5	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	11,5	< 11,5	---	---
TPH Detectado	---	---	Não se Aplica	---	---
TPH Total	mg/kg	46	< 46	---	---

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data da Ação	Responsável
Recebimento	17/05/2013	Leticia de Souza Brum
Finalização	25/05/2013	Débora Fernandes da Silva
Conferência dos Resultados	27/05/2013	Aline Vasca

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Leticia de Souza Brum	17/05/2013 13:01:25
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia II - Piracicaba	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Umidade - Piracicaba	Ricardo Severino Vieira	21/05/2013 16:05:39
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Irene Prado	21/05/2013 16:14:35
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Aelton de Jesus Silva	22/05/2013 10:01:50
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia SVOC - Piracicaba	Laurita Maluf	25/05/2013 10:03:54

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.


Dados de Origem


Resumo dos resultados da amostra nº 111004/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 111004/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfaz(em) os limites permitidos.
 Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfaz(em) os limites permitidos.

Chave de Validação: bb654b1401d8363cb253d1bc5f600f9d


Aline Vasca
Controlador de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04436607 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 111004/2013-0 - Piracicaba
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 03		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 07:04:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 13:01	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	85,5	---	---	21/05/2013 07:57
Cádmio	7440-48-4	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	21/05/2013 11:27
Chumbo	7440-43-9	mg/kg	1	4,9	35	91,3	21/05/2013 11:27
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	2,9	35,7	197	21/05/2013 11:27
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	15	37,3	90	21/05/2013 11:27
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	21/05/2013 11:26
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	3,2	18	35,9	21/05/2013 11:27
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	18	123	315	21/05/2013 11:27
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/kg	11,5	< 11,5	---	---	23/05/2013 10:03
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/kg	11,5	< 11,5	---	---	23/05/2013 10:03
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/kg	11,5	< 11,5	---	---	23/05/2013 10:03
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/kg	11,5	< 11,5	---	---	23/05/2013 10:03
TPH Detectado	---	---	---	Não se Aplica	---	---	23/05/2013 10:03
TPH Total	---	mg/kg	46	< 46	---	---	23/05/2013 10:03

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

97190/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
97191/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	mg/kg	82	80 - 120

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	71	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	101	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	113	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	130	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Cromo	31	mg/kg	92	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	98	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	111	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	98	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	114	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	92	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	105	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	90	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115
Surrogates				
92857/2013-0 - Branco de Análise - Metals - Solo				
Ítrio	100	%	103	70-130
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	100	%	100	70-130
111004/2013-0 - PM 03				
Ítrio	100	%	90	70-130
Controle de Qualidade - TPH - Solo				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	10	< 10	
TPH Total	mg/kg	40	< 40	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
Diesel LCS	200	%	119	40 - 120
Surrogates				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	110	40 - 120
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	120	40 - 120
111004/2013-0 - PM 03				
o-Terfenil	12	%	96	40 - 120

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Ajuvil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

Declaração de Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

TPH's: POP PA 072 / USEPA 8015 D

Sólidos Totais: POP PA 058

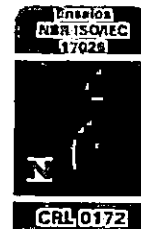
Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMEWW 3120 B, USEPA 6010 C

Revisores

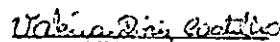
Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldeira



Chave de Validação: bb654b1401d8363cb253d1bc58600f9d


Aline Vasca
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 03455607 - 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 110993/2013-0

Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 08		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 09:40:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 12:56	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	46,1	---	---
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	8,0	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	8,9	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	51	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	0,090	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	18	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	34	123	315
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	21,7	< 21,7	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	21,7	< 21,7	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	21,7	< 21,7	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	21,7	< 21,7	---	---
TPH Detectado	---	---	Não se Aplica	---	---
TPH Total	mg/kg	86,8	< 86,8	---	---

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data da Ação	Responsável
Recebimento	17/05/2013	Leícia de Souza Brum
Finalização	25/05/2013	Débora Fernandes da Silva
Conferência dos Resultados	27/05/2013	Alme Vasca

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Leícia de Souza Brum	17/05/2013 12:56:36
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia II - Piracicaba	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Umidade - Piracicaba	Ricardo Severino Vieira	21/05/2013 16:05:22
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Irene Prado	22/05/2013 13:21:51
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Aelton de Jesus Silva	22/05/2013 13:55:23
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia SVOC - Piracicaba	Laurita Maluf	25/05/2013 10:03:05

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 110993/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 110993/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Cromo não satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d4ff3e2dea74ba435633b4b333e4def


Aline Vasco
Controladora de Qualidade
CRQ 04403265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 110993/2013-0 - Piracicaba
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PM 08		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/05/2013 09:40:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 12:56	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	46,1	---	---	21/05/2013 07:57
Cádmio	7440-48-4	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	21/05/2013 16:56
Chumbo	7440-43-9	mg/kg	1	8,0	35	91,3	21/05/2013 16:56
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	8,9	35,7	197	21/05/2013 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	51	37,3	90	21/05/2013 16:56
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,090	0,17	0,486	21/05/2013 16:55
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	18	18	35,9	21/05/2013 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	34	123	315	21/05/2013 16:56
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/kg	21,7	< 21,7	---	---	23/05/2013 10:02
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/kg	21,7	< 21,7	---	---	23/05/2013 10:02
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/kg	21,7	< 21,7	---	---	23/05/2013 10:02
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/kg	21,7	< 21,7	---	---	23/05/2013 10:02
TPH Detectado	---	---	---	Não se Aplica	---	---	23/05/2013 10:02
TPH Total	---	mg/kg	86,8	< 86,8	---	---	23/05/2013 10:02

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

97190/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
97191/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	mg/kg	82	80 - 120

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	71	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	101	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	113	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	130	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Cromo	31	mg/kg	92	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	98	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	111	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	98	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	114	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	92	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	105	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	90	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115
Surrogates				
92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Ítrio	100	%	103	70-130
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	100	%	100	70-130
110993/2013-0 - PM 08				
Ítrio	100	%	74	70-130
Controle de Qualidade - TPH - Solo				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	10	< 10	
TPH Total	mg/kg	40	< 40	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
Diesel LCS	200	%	119	40 - 120
Surrogates				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	110	40 - 120
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	120	40 - 120
110993/2013-0 - PM 08				
o-Terfenil	12	%	92	40 - 120

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Côrregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que se rá disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

TPH's: POP PA 072 / USEPA 8015 D

Sólidos Totais: POP PA 058

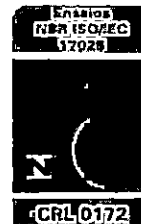
Mercurio: POP PA 037 / USEPA 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMEWW 3120 B, USEPA 6010 C

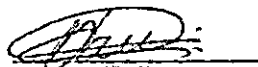
Revisores

Débora Fernandes da Silva

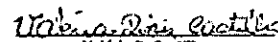
Rogério Calderin



Chave de Validação: d4ffc3e2dea74ba435633b4b33304dcf



Aline Vosca
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região



Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 110991/2013-0
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PE 3		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/05/2013 07:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 12:54	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	71,7	---	---
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	2,6	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	2,8	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	11	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	2,4	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	17	123	315
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	13,7	< 13,7	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	13,7	< 13,7	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	13,7	< 13,7	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	13,7	< 13,7	---	---
TPH Detectado	---	---	Não se Aplica	---	---
TPH Total	mg/kg	54,8	< 54,8	---	---

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data da Ação	Responsável
Recebimento	17/05/2013	Leticia de Souza Brum
Finalização	25/05/2013	Débora Fernandes da Silva
Conferência dos Resultados	27/05/2013	Aline Vasca

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Leticia de Souza Brum	17/05/2013 12:54:05
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia II - Piracicaba	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Umidade - Piracicaba	Ricardo Severino Vieira	21/05/2013 16:05:07
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metis - Piracicaba	Irene Prado	22/05/2013 13:20:49
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metis - Piracicaba	Aelton de Jesus Silva	22/05/2013 13:37:20
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia SVOC - Piracicaba	Laurita Maluf	25/05/2013 10:02:03

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Dados de Origem


Resumo dos resultados da amostra nº 110991/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 110991/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.
 Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 27a77f44a712dee83412b24011b11c1


Aline Vosca
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valério D. Castilho
Controladora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 110991/2013-0 - Piracicaba
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PE 3		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/05/2013 07:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 12:54	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	71,7	---	---	21/05/2013 07:56
Cádmio	7440-48-4	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	21/05/2013 16:56
Chumbo	7440-43-9	mg/kg	1	2,6	35	91,3	21/05/2013 16:56
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	2,8	35,7	197	21/05/2013 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	11	37,3	90	21/05/2013 16:56
Mercúrio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	21/05/2013 16:55
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	2,4	18	35,9	21/05/2013 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	17	123	315	21/05/2013 16:56
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/kg	13,7	< 13,7	---	---	23/05/2013 10:01
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/kg	13,7	< 13,7	---	---	23/05/2013 10:01
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/kg	13,7	< 13,7	---	---	23/05/2013 10:01
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/kg	13,7	< 13,7	---	---	23/05/2013 10:01
TPH Detectado	---	---	---	Não se Aplica	---	---	23/05/2013 10:01
TPH Total	---	mg/kg	54,8	< 54,8	---	---	23/05/2013 10:01

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
97190/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo			
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
97191/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	82	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	71	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	101	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	113	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	130	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Cromo	31	mg/kg	92	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	98	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	111	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	98	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	114	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	92	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	105	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	90	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115
Surrogates				
92857/2013-0 - Branco de Análise - Metals - Solo				
Ítrio	100	%	103	70-130
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	100	%	100	70-130
110991/2013-0 - PE 3				
Ítrio	100	%	82	70-130
Controle de Qualidade - TPH - Solo				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	10	< 10	
TPH Total	mg/kg	40	< 40	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
Diesel LCS	200	%	119	40 - 120
Surrogates				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	110	40 - 120
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	120	40 - 120
110991/2013-0 - PE 3				
o-Terfenil	12	%	62	40 - 120

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Ajuvôl Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4º Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª. Região.

Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que se rá disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

TPH's: POP PA 072 / USEPA 8015 D

Sólidos Totais: POP PA 058

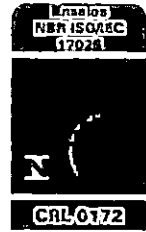
Mercurio: POP PA 037 / USEPA 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMEWW 3120 B, USEPA 6010 C


Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin



Chave de Validação: 27a77f44a712dee83412b24011b11ec1


Aline Vasco
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 110989/2013-0

Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PE 2		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/05/2013 08:15:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 12:51	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	61,5	---	---
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	2,8	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	13	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	4,5	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	21	123	315
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	16,2	< 16,2	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	16,2	< 16,2	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	16,2	< 16,2	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	16,2	< 16,2	---	---
TPH Detectado	---	---	Não se Aplica	---	---
TPH Total	mg/kg	64,8	< 64,8	---	---

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data da Ação	Responsável
Recebimento	17/05/2013	Letícia de Souza Brum
Finalização	25/05/2013	Débora Fernandes da Silva
Conferência dos Resultados	27/05/2013	Aline Vasca

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Vitória - Recebimento	Letícia de Souza Brum	17/05/2013 12:51:54
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia II - Piracicaba	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Umidade - Piracicaba	Ricardo Severino Vieira	21/05/2013 16:04:56
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Irene Prado	22/05/2013 13:20:48
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Aelton de Jesus Silva	22/05/2013 13:53:57
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia SVOC - Piracicaba	Laurita Maluf	25/05/2013 10:01:01

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 110989/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio 110989/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 4a4a928b15b895be41e6cb396eb7c68


Aline Vasca
Controlador de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 110989/2013-0 - Piracicaba

Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PE 2		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/05/2013 08:15:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 12:51	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% pp	0,05	61,5	---	---	21/05/2013 07:56
Cádmio	7440-48-4	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	21/05/2013 16:56
Chumbo	7440-43-9	mg/kg	1	2,8	35	91,3	21/05/2013 16:56
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	35,7	197	21/05/2013 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	13	37,3	90	21/05/2013 16:56
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	21/05/2013 16:55
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	4,5	18	35,9	21/05/2013 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	21	123	315	21/05/2013 16:56
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/kg	16,2	< 16,2	---	---	23/05/2013 10:00
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/kg	16,2	< 16,2	---	---	23/05/2013 10:00
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/kg	16,2	< 16,2	---	---	23/05/2013 10:00
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/kg	16,2	< 16,2	---	---	23/05/2013 10:00
TPH Detectado	---	---	---	Não se Aplica	---	---	23/05/2013 10:00
TPH Total	---	mg/kg	64,8	< 64,8	---	---	23/05/2013 10:00

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

97190/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
97191/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	mg/kg	82	80 - 120

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	71	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	101	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	113	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	130	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Cromo	31	mg/kg	92	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	98	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	111	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	98	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	114	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	92	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	105	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	90	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115
Surrogates				
92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Ítrio	100	%	103	70-130
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	100	%	100	70-130
110989/2013-0 - PE 2				
Ítrio	100	%	81	70-130

Controle de Q qualidade - TPH - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	10	< 10
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	10	< 10
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	10	< 10
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	10	< 10
TPH Total	mg/kg	40	< 40

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
Diesel LCS	200	%	119	40 - 120
Surrogates				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	110	40 - 120
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	120	40 - 120
110989/2013-0 - PE 2				
o-Terfenil	12	%	59	40 - 120

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ - Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4º Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que se irá disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

TPH's: POP PA 072 / USEPA 8015 D

Sólidos Totais: POP PA 058

Mercurio: POP PA 037 / USEPA 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMEWW 3120 B, USEPA 6010 C

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Calderin



Chave de Validação: 4a4a928b15b895be41e6db396cb7c6c8

Aline Vasca
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 110987/2013-0
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PE 1		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/05/2013 09:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 12:47	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	77,3	---	---
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	< 1	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	3,9	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	< 1	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	5,7	123	315
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	12,9	< 12,9	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	12,9	< 12,9	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	12,9	< 12,9	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	12,9	20,0	---	---
TPH Detectado	---	---	Não Combina	---	---
TPH Total	mg/kg	51,6	< 51,6	---	---

CUSTÓDIA DA AMOSTRA

Ação	Data de Ação	Responsável
Recebimento	17/05/2013	Leticia de Souza Brum
Finalização	25/05/2013	Débora Fernandes da Silva
Conferência dos Resultados	27/05/2013	Aline Vasca

CUSTÓDIA DOS FRASCOS

Embalagem	Volume	Unidade	Tipo Preservação	Evento	Local	Responsável	Data do Evento
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Viória - Recebimento	Leticia de Souza Brum	17/05/2013 12:47:43
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Entrada	Piracicaba - Recebimento	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia II - Piracicaba	Tatiana dos Santos Liberato	21/05/2013 05:05:52
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Umidade - Piracicaba	Ricardo Severino Vieira	21/05/2013 16:04:42
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Irene Prado	22/05/2013 13:20:48
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Metais - Piracicaba	Aelton de Jesus Silva	22/05/2013 13:55:23
Vidro Boca Larga	200	g	Talqual0-6°C	Passagem	Orgânica - Cromatografia SVOC - Piracicaba	Laurita Mauf	25/05/2013 09:59:21

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 110987/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 110987/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfaz(em) os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfaz(em) os limites permitidos.

Chave de Validação: 5f844f22246bc546f3bef9089c889d


Aline Vasca
Controla de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 110987/2013-0 - Piracicaba
 Processo Comercial Nº 10298/2013-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Apice Projetos de Gestão Ltda ME
Endereço:	Avenida João Batista Parra, 35 - - Enseada do Suá - Vitória - ES - CEP: 29.050-330 .
Nome do Solicitante:	Paula Lessa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PE 1		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/05/2013 09:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/05/2013 12:47	Data de Elaboração do BA:	27/05/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	77,3	---	---	21/05/2013 07:55
Cádmio	7440-48-4	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	21/05/2013 16:56
Chumbo	7440-43-9	mg/kg	1	< 1	35	91,3	21/05/2013 16:56
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	35,7	197	21/05/2013 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	3,9	37,3	90	21/05/2013 16:56
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	21/05/2013 16:55
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	18	35,9	21/05/2013 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	5,7	123	315	21/05/2013 16:56
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/kg	12,9	< 12,9	---	---	23/05/2013 09:57
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/kg	12,9	< 12,9	---	---	23/05/2013 09:57
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/kg	12,9	< 12,9	---	---	23/05/2013 09:57
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/kg	12,9	20,0	---	---	23/05/2013 09:57
TPH Detectado	---	---	---	Não Combina	---	---	23/05/2013 09:57
TPH Total	---	mg/kg	51,6	< 51,6	---	---	23/05/2013 09:57

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

97190/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
97191/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	mg/kg	82	80 - 120

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	71	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	101	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	113	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	130	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Cromo	31	mg/kg	92	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	98	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	111	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	98	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	114	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	92	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	105	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	90	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115
Surrogates				
92857/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Ítrio	100	%	103	70-130
92858/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	100	%	100	70-130
110987/2013-0 - PE 1				
Ítrio	100	%	79	70-130
Controle de Qualidade - TPH - Solo				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	10	< 10	
TPH Total	mg/kg	40	< 40	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
Diesel LCS	200	%	119	40 - 120
Surrogates				
115755/2013-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	110	40 - 120
115756/2013-0 - Amostra Controle - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	120	40 - 120
110987/2013-0 - PE 1				
o-Terfenil	12	%	120	40 - 120

Conama 454 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1
 Conama 454 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aujovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que se não disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

TPH's: POP PA 072 / USEPA 8015 D

Sólidos Totais: POP PA 058

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMEWW 3120 B, USEPA 6010 C


Revisores

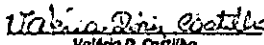
Débora Fernandes da Silva


Rogério Caldorin



Chave de Validação: 5f844f22246bcc546f3be1f9089c889d


Aline Vasco
Controladora de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região


Valéria D. Castilho
Coordenadora do Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

	Julho/2013	ÁPICE PROJETOS DE GESTÃO LTDA	Data da última atualização: 18/01/2012	Pág. 1/1
	Área: TÉCNICA	Carta de Esclarecimento	Revisão 3	
			Data corrente: 26/07/2013	

Carta de Esclarecimento

A Ápice Projetos de Gestão LTDA vem por meio deste, esclarecer às questões levantadas pelo IEMA no Ofício nº4757/13/IEMA/GCA/CAIA junto à Petrobras Transporte – Transpetro, quanto ao **Relatório Técnico Semestral da Caracterização e Monitoramento Físico-Químico e Biológico do Sedimento Marinho e Estuarino da Área de Influência do Terminal Norte Capixaba – TNC**, em atendimento à condicionante 06 da LO 439/2010.

1º) O relatório foi realizado com base em dados primários coletados de acordo com a metodologia descrita para a Caracterização e Monitoramento Físico-Químico e Biológico do Sedimento Marinho e Estuarino da Área de Influência do TNC.

2º) Foram realizadas duas campanhas, sendo a primeira executada por uma terceira empresa (SCITECH CONSULTORIA AMBIENTAL) cujos resultados foram apresentados ao longo do relatório e no CD entregue junto com o mesmo. Entretanto, é possível que tenha ocorrido erro no anexo ao relatório impresso entregue pela Ápice.

3º) A segunda campanha foi executada pela Ápice, dentro do período proposto, embora seus resultados não tenham entrado no mesmo relatório, devido a data em que os laudos foram entregues, impossibilitando a entrada dos mesmos no relatório. Entretanto, já é possível inserir tais dados em novo relatório.

Sendo assim, julga-se que não há necessidade de uma nova campanha referente a tal período e solicita-se que tais esclarecimentos sejam apresentados ao IEMA visando a correção do RTS e a não realização de nova campanha. Segue em anexo os laudos supracitados.

Estamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Vitória, 26 de julho de 2013.

Atenciosamente,



Leonardo José de Castro Veloso
Gerente de projetos
leonardo@apiceprojetos.com.br
55 (27) 3227-7097