

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO GEOAMBIENTAL PRELIMINAR E CONFIRMATÓRIA NA ÁREA DA ECOLOGIKA AMBIENTAL TRANSPORTE E LOCAÇÃO LTDA.



RTC 18024
CARAPEBUS – RJ
JANEIRO 2019

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO GEOAMBIENTAL PRELIMINAR E CONFIRMATÓRIA NA ÁREA DA ECOLOGIKA AMBIENTAL TRANSPORTE E LOCAÇÃO LTDA.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
1.1. OBJETIVO	5
1.2. LOCALIZAÇÃO	5
2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E ENTORNO	6
2.1. HISTÓRICO DA ÁREA	6
2.2. PROCESSO PRODUTIVO	10
3. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO	11
3.1. USO DO SOLO	11
3.2. HIDROGRAFIA	11
3.3 ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS	12
3.4 ASPECTOS GEOLÓGICOS	13
4. AVALIAÇÃO PRELIMINAR	14
4.1. SERVIÇOS EXECUTADOS	14
4.2 RESULTADOS OBTIDOS	15
4.3 ÁREAS COM POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO	15
4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	17
5. AVALIAÇÃO CONFIRMATÓRIA	18
5.1. VALORES ORIENTADORES DO CONAMA 420 (2009)	19
5.2. EXECUÇÃO DE SONDAGENS	19
5.3 ANÁLISES QUÍMICAS LABORATORIAIS	22
5.4. RESULTADOS ANALÍTICOS DE SOLO	22
6. MODELO CONCEITUAL	26
7. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO	27
8. BIBLIOGRAFIA	28

ANEXOS

ANEXO I - Documentário fotográfico

ANEXO II - Perfis de sondagem

ANEXO III - Laudos laboratoriais

ANEXO IV – Calibração equipamento

ANEXO V - Anotação de responsabilidade técnica - ART

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO GEOAMBIENTAL PRELIMINAR E CONFIRMATÓRIA NA ÁREA DA ECOLOGIKA AMBIENTAL TRANSPORTE E LOCAÇÃO LTDA.

1. INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2018, a MONITORAR foi contratada pela empresa ECOLOGIKA AMBIENTAL TRANSPORTE E LOCAÇÃO LTDA (ECOLOGIKA) para a realização de uma Avaliação Geoambiental Preliminar e Confirmatória em uma área de gerenciamento de resíduos, que consiste nas atividades de coleta, transporte, triagem, pesagem, estocagem e preparo para disposição e destinação final dos resíduos localizada na Rodovia BR-101 com RJ-182, Km 138,5 / Lote 03 Carapebus – RJ.

Os trabalhos desenvolvidos correspondem à etapa de Avaliação Geoambiental Preliminar e Confirmatória e foram executados conforme procedimentos descritos nos seguintes documentos: Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB (2ª edição 2001), Resolução CONAMA 420 (2009), NBR-15515-1/2008 - Passivo Ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar, NBR-15.515-2/2011 – Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Investigação confirmatória e na Resolução CONEMA nº44.

Os trabalhos de campo, escritório e laboratório foram realizados por equipes multidisciplinares de serviços especializados entre os dias 16 de novembro a 10 de dezembro de 2018, sob a coordenação e responsabilidade da MONITORAR. Estes trabalhos contaram com a participação das seguintes empresas:

- MONITORAR Consultoria – responsável pelo planejamento dos trabalhos, acompanhamento e execução de todas as atividades de investigação, gerenciamento das equipes subcontratadas, interpretação dos resultados e elaboração do relatório de investigação;
- TASQA Serviços Analíticos Ltda. – laboratório responsável pelas análises químicas das amostras de solo.

1.1. OBJETIVO

Considerando-se o uso atual da área de interesse, o presente trabalho tem como objetivo apresentar os resultados da Avaliação Geoambiental Preliminar que visa, através de um diagnóstico inicial, coletar dados existentes, realizar inspeção de reconhecimento da área, identificar a possível existência de contaminação na área e facilitar ao empreendedor, bem como ao órgão ambiental, no gerenciamento das condições ambientais da área.

A Avaliação Geoambiental Confirmatória, que visa constatar, ou não, a existência de impactos ambientais nos compartimentos solo e água subterrânea na área de interesse. Os trabalhos desenvolvidos em ambas etapas foram concomitantes e contemplaram atividades de campo e escritório. Em escritório, realizou-se o planejamento prévio dos trabalhos, e entre 4 de dezembro a 10 de dezembro de 2014, foram realizadas as seguintes atividades de campo:

- Execução de 05 sondagens para reconhecimento do solo, com medição *in situ* dos vapores orgânicos no solo;
- Coleta de amostras de solo para análise dos parâmetros de interesse: metais, compostos orgânicos voláteis (VOC), compostos orgânicos semi-voláteis (SVOC), organoclorados, fenóis e Bifenilos Policlorados (PCB).

Após o término dos trabalhos de campo foram realizadas novas atividades em escritório para a elaboração deste relatório técnico contendo análise e interpretação dos resultados, conclusão e recomendações.

1.2. LOCALIZAÇÃO

A área de estudo está localizada na Rodovia BR-101 com RJ-182, Km 138,5 / Lote 03 Carapebus – RJ. O entorno da área de estudos se caracteriza essencialmente por área rural com cobertura de pastagem. O empreendimento possui área total estimada de 6.984 m².



Figura 1: Localização da área de estudo. Fonte Google Earth 2018.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E ENTORNO

2.1. HISTÓRICO DA ÁREA

A unidade da ECOLOGIKA AMBIENTAL TRANSPORTE E LOCAÇÃO LTDA teve suas atividades iniciadas no ano de 2013. Ela atua na coleta, transporte, triagem, pesagem, estocagem e preparo para disposição e destinação final dos resíduos.

Para uma análise mais criteriosa do uso e ocupação, assim como das informações históricas da área de estudo e seu entorno, foram resgatadas fotos aéreas do terreno nos períodos de 1968 a 2018, vide Figuras 2 e 7. A região delimitada pelo contorno em vermelho representa os limites da área de estudo da ECOLOGIKA AMBIENTAL.

Na Figura 2, datada da década de 60, é possível visualizar que na área de estudo não haviam atividades, sendo possível identificar a existência apenas das Rodovias BR-101 e Rodovia RJ-182. Em seu entorno não haviam instalações, apenas cobertura de pastagem e remanescentes de vegetação.



Figura 2: Foto aérea de 1968, Fonte: DRM

Na foto aérea abaixo de 1976 (Figura 3), com um período de 8 anos de diferença da imagem anterior, mostra que ainda não haviam atividades na área. Em relação ao seu entorno já é possível verificar o início da utilização das terras para agricultura e pecuária, identificadas por traços que dividem os terrenos em determinados pontos, o que aponta interferência humana nesses locais.



Figura 3: Foto aérea de 1976, Fonte: FAAB

A Figura 4 de 2003, apresenta melhor qualidade de visualização que as anteriores. É possível verificar que na área de estudo não há instalações, entretanto o posto de gasolina existente no quadrante oposto ao cruzamento das rodovias já estava em operação. São perceptíveis mudanças no terreno das áreas no entorno, com a retirada da vegetação em determinados pontos.

A Figura 5 representa imagem do ano de 2013, onde é possível verificar instalações industriais na área, porém sem utilização do terreno onde atualmente se localiza a ECOLOGIKA AMBIENTAL. Nas proximidades não se observam mudanças significativas.



Figura 4: Foto aérea de 2003, Fonte: Google Earth



Figura 5: Foto aérea de 2013, Fonte: Google Earth

A Figura 6 do ano de 2018, representa imagem atual da área da ECOLOGIKA AMBIENTAL. Em relação a imagem anterior, percebe-se modificações na estrutura das rodovias onde elas se cruzam e adição das instalações da empresa no complexo industrial localizado na área.

A área de estudo está situada próxima as Rodovias BR-101 e RJ-182, no município de Carapebus. Além de um posto de gasolina, de uma distribuidora de containers e uma construção desocupada, seu entorno limita-se por uma área rural contendo principalmente pastagens, com pontos dispersos de remanescente florestal (Figura 7).



Figura 6: Foto aérea de 2018, Fonte: Google Earth



Figura 7: Áreas do entorno do terreno da
ECOLOGIKA AMBIENTAL TRANSPORTE E LOCAÇÃO LTDA.

Segundo informações fornecidas pelo contratante, o abastecimento de água ocorre via extração de água de poço artesiano para fins de consumo humano, limpeza de áreas comuns e lavagens de caminhões, conforme consta na Certidão Ambiental (CA Nº IN034242) concedida pelo órgão ambiental do Estado do Rio de Janeiro (INEA). Por se tratar de vazão insignificante de água bruta, o contratante é isento de cobrança e da outorga de direito de uso de recursos hídricos. De acordo com informações do INEA e do IBGE não há registros de poços outorgados na região.

Através das análises dos materiais fornecidos pelo CONTRATANTE, não constam a realização de nenhum tipo de estudo de passivos ambientais na área da ECOLOGIKA.

2.2. PROCESSO PRODUTIVO

A ECOLOGIKA está instalada em uma área total de 6.984 m². A empresa destina-se a coleta, transporte, triagem, armazenamento temporário e preparo para a disposição final de resíduos. O atendimento ao cliente é realizado por 6 elementos, sendo eles:

1. Logística: Facilitador do processo inicial da solicitação do cliente até a liberação da operação.
2. Motorista/ Auxiliar de Operação: Realiza o transporte até o receptor.
3. Responsável pelo Pátio: Sinaliza a chegada da carga transportada pelo motorista
4. Balanceiro: Realiza a pesagem da carga.
5. Controle de Manifesto de resíduos: Gerencia a baixa da carga no sistema de gerenciamento de resíduos.
6. Protocolo: Realiza o protocolo da documentação

3. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO

3.1. USO DO SOLO

A origem do município de Carapebus encontra-se ligada à de Macaé, município ao qual pertencia até recentemente, como sedes distritais, até sua emancipação, em 1995. Carapebus pertence à Região Norte Fluminense, que também abrange os municípios de Campos dos Goytacazes, Cardoso Moreira, Conceição de Macabu, Macaé, Quissamã, São Fidélis, São Francisco de Itabapoana e São João da Barra. Dos municípios citados, Carapebus faz divisa com Macaé, Conceição de Macabu e Quissamã, e detém uma área total de 310,6 km², o que corresponde a 3,2% da área da Região Norte Fluminense.

O relevo de Carapebus é formado por amplos e baixos vales com fundo deposicional plano, que caracterizam a Planície Costeira Marinha (Restinga). Nesses vales estão encaixados os tabuleiros costeiros com modelado de dissecação com densidade pequena ou média e aprofundamento médio. O território do município é composto, em sua maioria, por colinas baixas e planície costeira (restinga), seguido da formação tabuleiros e por lagoas, planícies fluviolagunares (brejos) e planícies fluviais (várzeas).

O município abriga, de acordo com o censo do IBGE 2010, 13.359 habitantes, e ocupa a 80ª posição no ranking do estado do Rio de Janeiro com um Índice Firjan de Desenvolvimento Humano Municipal (IFDM) de 0,65. A área objeto do presente estudo encontra-se em zona rural, com cobertura do solo composta essencialmente de pastagem, distante do centro urbano do município.

3.2. HIDROGRAFIA

Segundo o relatório de levantamento das bacias hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro de 2012, o município de Carapebus está inserido na Região Hidrográfica IX – Paraíba do Sul, que compreende os municípios de Quissamã, Natividade, São João da Barra, Cambuci, Itaperuna, São José de Ubá, Italva, Santo Antônio de Pádua, Cardoso Moreira, Aperibé, Miracema e Laje do Muriaé em sua totalidade e parcialmente os municípios de Trajano de Moraes, Conceição de Macabu, Macaé, Carapebus, Varre-Sai, São Francisco do Itabapoana, Campos dos Goytacazes, São Fidélis, Porciúncula e Santa Maria Madalena.

A rede hidrográfica do município de Carapebus está dividida em quatro bacias: A bacia do Macabu, do Macaé, do Carapebus e do Arrozal.

3.3 ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

O Estado do Rio de Janeiro apresenta dois domínios geológicos: rochas cristalinas, que cobrem cerca de 80% do seu território e o das bacias e sedimentos litorâneos, representando 20%. Estas condições acabam por condicionar a existência de dois grandes sistemas aquíferos, o cristalino (fissural) e o sedimentar (poroso).

Os aquíferos locais são compostos por areias e argilas intercaladas com matéria orgânica, intensa variação composicional. Aquíferos livres, sobrepostos tanto ao embasamento cristalino quanto a sedimentos mais antigos. Argilas lateríticas, e areias com óxido de ferro, sobrepostas ao embasamento cristalino. Aquíferos livres, pouco produtivos, vazões máximas na ordem de 2m /h e capacidade específica média de 0,33m /h/m. Águas normalmente ferruginosas. Localmente espessos e de permeabilidade média a elevada (figura 8).

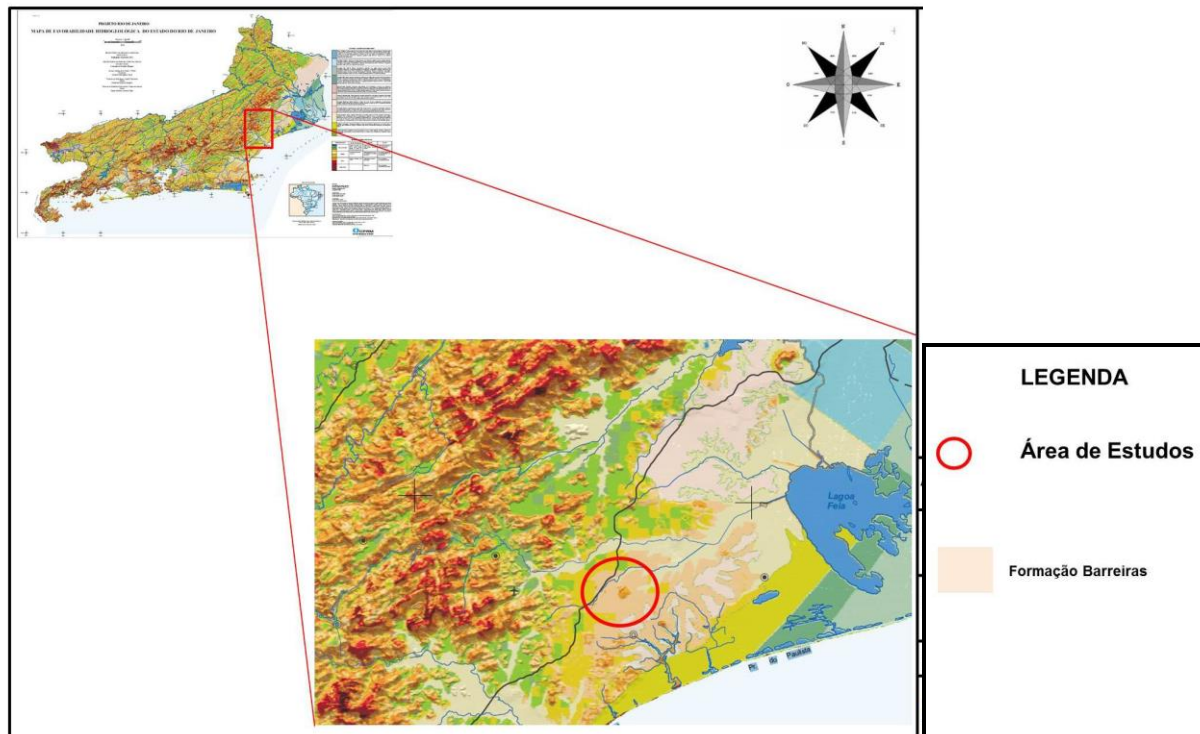


Figura 8: Mapa Hidrogeológico da área da ECOLOGIKA AMBIENTAL (CPRM, 2001).

3.4 ASPECTOS GEOLÓGICOS

A área de estudo está inserida nos seguintes sistemas geológicos (figura 9):

O Estado do Rio de Janeiro, situado na Região Sudeste do país, está geologicamente contido na Província Mantiqueira, uma das províncias estruturais definidas por Almeida et al. (1981). Essa entidade cobre uma extensa área (cerca de 700.000 Km²) sendo a mais complexa província estrutural afetada pelo Ciclo Orogênico neoproterozóico/cambriano (Brasiliano) na América do Sul. A geologia regional está inserida no seguinte contexto:

a) Complexo Região dos Lagos

Hornblenda-biotita ortognaisse cálcio-alcalino, granodiorítico a tonalítico com textura granoblástica a porfirítica recristalizada (porfiroclástica) e forte foliação tangencial. Frequentes veios anatéticos, sintangenciais, de leucossomas graníticos (fusão), bem como paleodiques máficos (anfíbolitos) dobrados.

b) Suíte Desengano

Granito tipo-S com granada, muscovita e biotita de granulação grossa, texturas granoblástica e porfirítica (augen) com forte foliação transcorrente. Localmente podem ser observados domínios e "manchas" charnockíticas portadoras de granada e ortopiroxênio. Xenólitos eretitos de paragneisses parcialmente fundidos (migmatitos de injeção) ocorrem com frequência.

c) Complexo Búzios

Cianita-sillimanita-granada-biotita xisto e gnaiss quartzo-feldspático intercalado com granada anfíbolito e gnaiss calcissilicático. Fusão parcial com formação de leucogranito granadífero ocorre regionalmente. Nos domínios com baixa taxa de strain estruturas turbidíticas são preservadas.

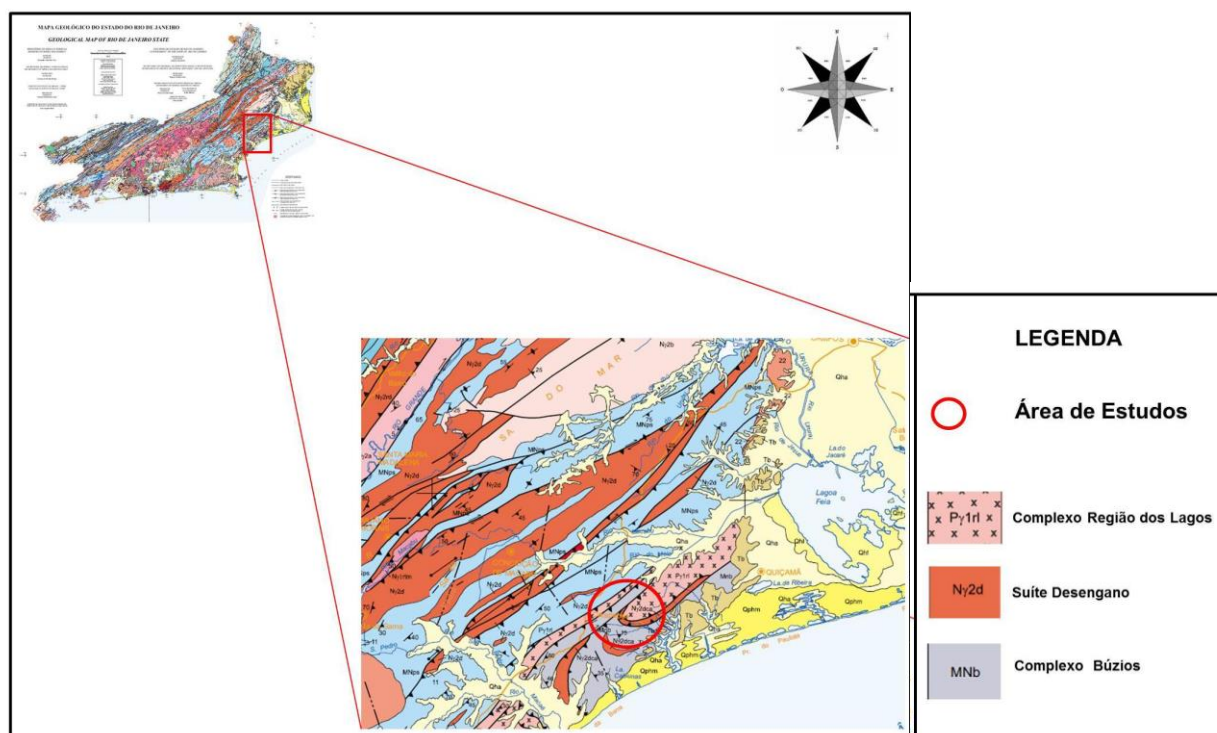


Figura 9 – Mapa Geológico da área da ECOLOGIKA AMBIENTAL (CPRM, 2001)

4. AVALIAÇÃO PRELIMINAR

4.1. SERVIÇOS EXECUTADOS

Consultas

A realização de consultas com colaboradores da Empresa teve como finalidade obter informações do histórico geral da área, bem como processos, operação, disposição de substâncias, resíduos e ocorrências de acidentes ou vazamentos na indústria em questão. Na entrevista realizada com colaboradores da empresa foi verificada que não houve histórico de disposição irregular de resíduo, vazamentos ou acidentes ambientais.

Consulta Órgãos Públicos

A consulta aos órgãos públicos objetivou o levantamento de informações quanto: a gestão de recursos hídricos, para enquadramento e uso de corpos de águas, controle ambiental com informação de histórico ambiental e operacional da área, recursos naturais referente à preservação, restrições de uso e autorizações de supressão de vegetação, utilização atual/futura da área e vizinha, zoneamento, parcelamento do solo, ocorrências de deslizamentos, erosões, com relevante risco geotécnico e históricos de

acidentes, obtenção da situação legal da área e eventuais litígios e informações sobre os bens a proteger, entre outras informações.

Foi realizada pesquisa junto aos processos de Licenciamento da ECOLOGIKA AMBIENTAL no Instituto Estadual do Ambiente - INEA e encontrou-se o processo de número de E-07/508914/2012 de solicitação da Licença Prévia de Instalação com abertura em 14/08/2012; o processo E-07/002.14400/2013 de solicitação da Licença de Operação com abertura em 16/09/2013; e o processo E-07/002.8361/2015 de solicitação de Certidão Ambiental para captação de água de poço (exceto água mineral), com abertura em 22/07/2015.

Avaliação de Documentos

Esta etapa considerou o levantamento de referências e informações coletadas durante as inspeções de campo.

4.2 RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos nessa etapa está baseada nas informações fornecidas pelos colaboradores da empresa, inspeção da área, revisão bibliográfica de dados regionais, além da pesquisa por possíveis fontes externas de contaminação no entorno.

4.3 ÁREAS COM POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO

Baseando-se nas informações dos processos atuais da ECOLOGIKA, a área da empresa foi classificada em sub-áreas, conforme pode ser visto na Tabela 1, a seguir.

A Figura 10 ilustra estas sub-áreas em planta.

Tabela 1: Modelo Conceitual Preliminar

ÁREA	NOMENCLATURA	OBSERVAÇÕES	SUBSTÂNCIAS POTENCIAIS	REVESTIMENTO	CLASSIFICAÇÃO
A1	Área administrativa	-	-	-	-
A2	Área do Poço de Captação	Local onde está instalado o poço artesiano	-	-	-
A3	Área da Balança	-	-	-	-
A4	Área da Fossa	Fossa Séptica	Nitrato, Inorgânicos, DBO	Área coberta com piso de concreto	AS
A5	Área de Manutenção	Local aonde são realizadas a manutenção nas caçambas	Metais, BTEX, PAH, TPH, VOC e SVOC	Piso misto com metade de concreto e a outra metade por para paralelepípedo. Manchas oleosas no piso	AS
A6	Área de Calderaria	-	-	-	-
A7	Área do Galpão	Local aonde ficam armazenados os resíduos e separados por tipologia para futura destinação adequada.	Metais, BTEX, PAH, TPH, VOC e SVOC	Piso de concreto, coberto e sem manchas no piso. Área circundada por canaletas interligadas ao CSAO.	AP
A8	Área da Estação de Tratamento de Água de Reuso	Local onde fica a estação de tratamento	-	Piso de concreto, aberto e sem manchas	-
A9	Área de Lavagem	Área aonde é realizada inspeção e lavagem de caminhões	BTEX, PAH e TPH	Área aberta circundado por canaletas interligadas a conjunto separador ligado a uma caixa cega, sem ocorrência de manchas sem cobertura	AP
A10	Área de Abastecimento e tanques aéreos	Área com tanque aéreo de 15.000 litros. Diesel comum e aditivado. Contempla bomba para abastecimento.	BTEX, PAH E TPH	Área concretada, coberta e circundada com dique e interligado ao Conjunto Separador de Água e Óleo (CSAO). Não apresenta rachaduras	AP
A11	Área de Depósito Temporário	Alocação temporária de resíduos diversos (tintas, óleo, ferrosos, corda com óleo, produto químico, latas, carbonato de cálcio, pasta lubrificante)	Metais, BTEX, PAH, TPH, VOC e SVOC	Piso de paralelepípedo sem cobertura e com manchas e percolação de fluidos decorrentes dos resíduos no piso	AS

AS = Área Suspeita de Contaminação, AP = Área com Potencia de Contaminação, segundo CONAMA nº 420/09 e CONEMA n.º 44/12.

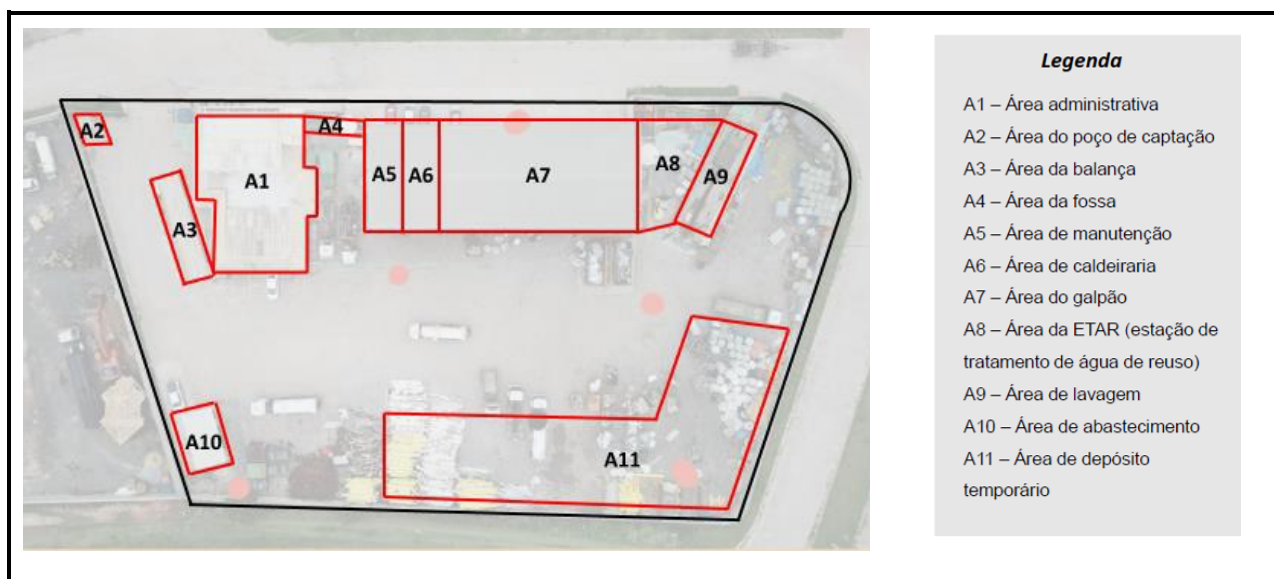


Figura 10 – Detalhe das áreas identificadas no modelo conceitual.

4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após o levantamento das informações e elaboração do Modelo Conceitual, conforme norma técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – NBR 15515-1:2008 – Passivo Ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar e NBR 16.210:2013 – Modelo conceitual no gerenciamento de áreas contaminadas – Procedimento, foi elaborado um plano de amostragem, vide Tabela 2 e Figura 11 abaixo.

Tabela 2: Modelo Conceitual Preliminar

Área	Motivação	CQI's	Mecanismo de Liberação	Via de Transporte	Receptores	Meios a serem Amostrados	Pontos de amostragem
Montante	Avaliar a qualidade do solo e água subterrânea fora da área de influência do processo produtivo.	Metais, VOC, SVOC, Nitrato, Inorgânicos, DBO	-	-	-	-	1 Ponto (solo e água subterrânea)
A7	Avaliar possível contaminação decorrente dos resíduos perigosos	Metais, BTEX, PAH, TPH, VOC e SVOC	Derramamento/ Vazamento	Infiltração no solo e dispersão em água subterrânea	Trabalhador local	Solo e água subterrânea	2 Pontos (solo e água subterrânea)
A9	Possível vazamento decorrente de lavagem	BTEX, PAH e TPH	Vazamento	Dispersão em água subterrânea	Trabalhador local	Solo e água subterrânea	1 ponto (solo e água subterrânea)
A10	Avaliar possível contaminação proveniente do armazenamento e abastecimento de combustíveis	BTEX, PAH E TPH	Derramamento/ Vazamento	Infiltração no solo e dispersão em água subterrânea	Trabalhador local	Solo e água subterrânea	2 Pontos (solo e água subterrânea)
A11	Avaliar possível contaminação decorrente dos resíduos perigosos	Metais, BTEX, PAH, TPH, VOC e SVOC	Derramamento/ Vazamento	Infiltração no solo e dispersão em água subterrânea	Trabalhador local	Solo e água subterrânea	1 Pontos (solo e água subterrânea)



Figura 11 – Localização dos poços de monitoramento.

5. AVALIAÇÃO CONFIRMATÓRIA

Considerando o cenário do modelo conceitual descrito na Avaliação Preliminar, a etapa da Avaliação Confirmatória tem como objetivo constatar, ou não, a existência de impactos ambientais nos compartimentos solo e água subterrânea na área da ECOLOGIKA.

Para isso, os trabalhos desenvolvidos nesta etapa contaram com a execução de 5 sondagens para reconhecimento do solo, com medição *in situ* dos vapores orgânicos no solo; e coleta de amostras de solo para análise dos parâmetros de interesse: metais, compostos orgânicos voláteis (VOC), compostos orgânicos semi-voláteis (SVOC), Organoclorados, fenóis e Bifenilas Policloradas (PCB).

Ressalta-se que todas as sondagens executadas atingiram a profundidade de 8,0 metros onde se atingiu rocha alterada impenetrável ao trado manual. Em nenhuma sondagem foi observado o nível freático. Desta forma nenhuma sondagem foi completada e não foi instalado poço de monitoramento. A coleta de amostras se deu em subsuperfície, conforme NBR-15.515-2/2011 – Passivo ambiental em solo e água

subterrânea – Investigação confirmatória, a 1,00 metro de profundidade e não foram observadas nenhuma concentração anômalas.

5.1. VALORES ORIENTADORES DO CONAMA 420 (2009)

Neste trabalho foram adotados como referência os valores orientadores para solo e água subterrânea publicados pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente na Resolução nº 420/2009 que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Os valores orientadores estabelecidos (CONAMA, 2009) para solos e água subterrânea foram divididos conforme sua utilização em: Valor de referência de Qualidade (VRQ), valor de prevenção (VP) e valor de intervenção (VI). Este último depende do uso da área (de proteção máxima, de uso agrícola, de uso residencial ou de uso industrial).

Foram adotados no presente relatório os valores orientadores de intervenção para uso industrial como referência para definição das concentrações máximas permitidas das substâncias analisadas presentes no solo.

5.2. EXECUÇÃO DE SONDAGENS

Entre os dias 4 e 6 de dezembro de 2016 foram realizadas 5 sondagens de reconhecimento na área de interesse. Estas sondagens de reconhecimento serviram para descrição da litologia local e coleta de amostras de solo para análises químicas. Todas as sondagens foram realizadas com auxílio de trado manual e terminadas a 8,00 metros onde se atingiu rocha alterada impenetrável ao trado manual. A Tabela 3 indica as características das sondagens executadas na área de interesse.

Tabela 3: Características das sondagens executadas na área de interesse.

Sondagem	Profundidade total (m)	Data da sondagem	Localização das Sondagens UTM (km) - 24 K	
			Norte (m)	Leste (m)
SD-1	8,00	4/12/2018	7546091.130	217383.190
SD-2	8,00	4/12/2018	7546073.290	217453.600
SD-3	8,00	5/12/2018	7546094.330	217459.920
SD-4	8,00	5/12/2018	7546115.590	217421.020
SD-5	8,00	6/12/2018	7546131.440	217443.030

Fonte: MONITORAR, 2018.

Durante a execução das sondagens foi realizada a medição dos teores de VOC no solo a cada 0,5 m aprofundado (respeitando o limite de leitura até o nível d'água), com o auxílio de um PID (*Photo Ionizator Detector*), o qual realiza as leituras a partir de um sistema de foto-ionização.

Tabela 4: Resultados das medições de VOC *in situ* ao longo das sondagens.

Profundidade (m)	VOC (ppm)				
	SD-1	SD-2	SD-3	SD-4	SD-5
0,5	0	0	0	0	0
1,0	0*	0*	0*	0*	0*
1,5	0	0	0	0	0
2,0	0	0	0	0	0
2,5	0	0	0	0	0
3,0	0	0	0	0	0
3,5	0	0	0	0	0
4,0	0	0	0	0	0
4,5	0	0	0	0	0
5,0	0	0	0	0	0
5,5	0	0	0	0	0
6,0	0	0	0	0	0
6,5	0	0	0	0	0
7,0	0	0	0	0	0
7,5	0	0	0	0	0
8,0	0	0	0	0	0

* = profundidade de coleta da amostra de solo.

Fonte: MONITORAR, 2018.

Durante o procedimento de descrição tátil visual do solo, foi selecionada uma alíquota do solo para análise em campo com fotoionizador portátil (PID) para verificação da presença ou não de gases voláteis. Essa alíquota, posteriormente às medições com PID, foi utilizada para classificação tátil visual do solo, enquanto que outra alíquota foi reservada exclusivamente para envio ao laboratório de análises químicas.

A concentração de gases voláteis no solo durante as sondagens foi obtida por meio da medição da concentração dos gases voláteis presentes na amostra de solo, introduzindo-se a cânula do fotoionizador (PID) em um saco plástico hermético que continha à amostra de solo já desagregada.

Ao todo, foram coletadas amostras de solo em 5 pontos de investigação. As amostras de solo foram acondicionadas em frascos especiais fornecidos pelo laboratório, identificadas e conservadas em *coolers* térmicos sob temperatura de $4^{\circ} \pm 2^{\circ}$ C. As alíquotas foram enviadas para o laboratório TASQA Serviços Analíticos Ltda. acompanhadas de cadeias de custódia preenchidas diretamente em campo. A Tabela 5 apresenta a relação de amostras de solo coletadas na área de interesse.

Tabela 5: Amostras de solo coletadas na área de interesse e os parâmetros de interesse analisados para cada amostra.

Identificação da Amostra	Profundidade de coleta (m)	Data e Hora da coleta	Parâmetro analisado
PM-1	1,00	04/12/2018 – 11:45	VOC, SVOC, Metais, Organoclorados, PCB e Fenol
PM-2	1,00	04/12/2018 – 15:30	VOC, SVOC, Metais, Organoclorados, PCB e Fenol
PM-3	1,00	05/12/2018 – 10:05	VOC, SVOC, Metais, Organoclorados, PCB e Fenol
PM-4	1,00	05/12/2018 – 14:30	VOC, SVOC, Metais, Organoclorados, PCB e Fenol
PM-5	1,00	06/12/2018 – 10:12	VOC, SVOC, Metais, Organoclorados, PCB e Fenol

Fonte: MONITORAR, 2018.

A figura 12 apresenta a localização das sondagens executadas.

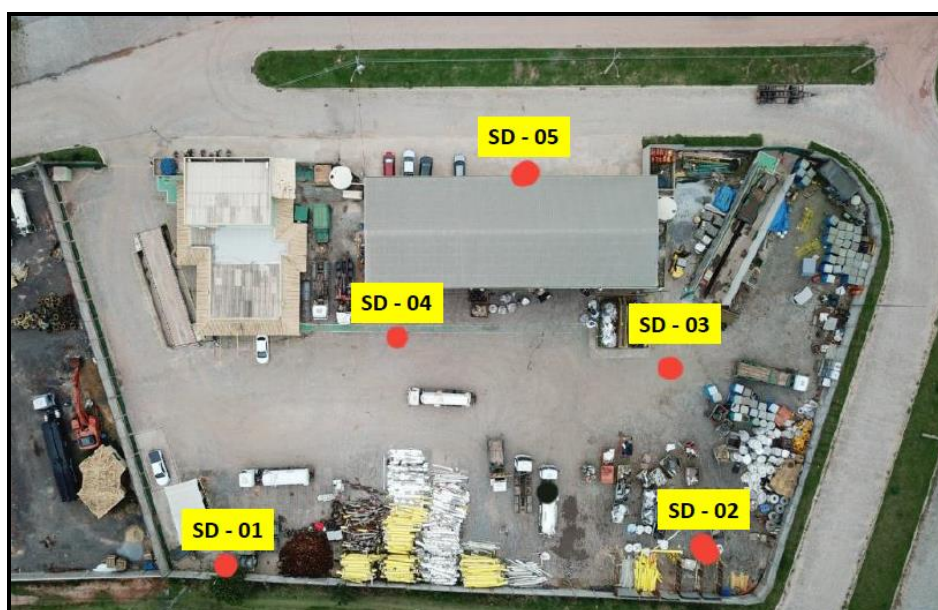


Figura 12: Localização das sondagens

5.3 ANÁLISES QUÍMICAS LABORATORIAIS

As amostras de solo coletadas na área de interesse foram submetidas às análises químicas para avaliação do impacto, ou não, dos compartimentos amostrados para os seguintes grupos químicos de interesse:

- Metais;
- Compostos orgânicos voláteis – VOC;
- Compostos orgânicos semi-Voláteis – SVOC;
- Organoclorados;
- Fenóis
- Policlorobifenilos – PCB.

As análises químicas foram realizadas no laboratório TASQA, certificado e acreditado para a execução destas análises químicas ambientais.

A Tabela 6 apresenta as metodologias empregadas pelo laboratório TASQA para as análises químicas laboratoriais de solo.

Tabela 6: Metodologia analítica para as amostras de solo.

Parâmetro	Metodologia
Metais (ICP-MS)	SMWW 3120 B, USEPA 3010 A; USEPA 245.7
VOC	USEPA 8260C, 5021 A
SVOC	POP PA 076 / USEPA 8270D, USEPA 3550 C
PCB	POP PA 076 / USEPA 8270D, 3550C
Organoclorados	USEPA 8270D, 3550C
Fenol	USEPA 8270D

5.4. RESULTADOS ANALÍTICOS DE SOLO

As tabelas 7, 8 e 9 apresentam os resultados analíticos das amostras de solo juntamente com os padrões de referência adotados neste estudo.

De acordo com os laudos do laboratório de análises químicas TASQA constantes do **Anexo III**, os resultados analíticos de solo obtidos para os compostos Metais, VOC, SVOC, organoclorados, fenóis e PCB não apresentaram concentrações acima dos valores de intervenção adotados como padrão de qualidade ambiental (CONAMA 420) em nenhuma das amostras coletadas.

Tabela 7 – Resultados analíticos de solo - Metais

Identificação da amostra	Unidade	SD-1 (1,0m)	SD-2 (1,0m)	SD-3 (1,0m)	SD-4 (1,0m)	SD-5 (1,0m)	CONAMA (2009)
Data da coleta		4/12/2018	4/12/2018	5/12/2018	5/12/2018	6/12/2018	
Parâmetros		METAIS					
Alumínio	mg/kg	2406	14307	6325	11875	2218	-
Antimônio	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	25
Arsênio	mg/kg	nd	4,4	4,1	nd	nd	150
Bário	mg/kg	nd	69	6,4	21	nd	750
Boro	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Cádmio	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	20
Chumbo	mg/kg	1,5	9,4	8,7	58	7,7	900
Cobalto	mg/kg	nd	7,8	nd	nd	nd	90
Cobre	mg/kg	nd	37	6,2	2,7	nd	600
Cromo	mg/kg	9,1	54	35	22	11	400
Ferro	mg/kg	6518	54484	31785	25397	15088	-
Manganês	mg/kg	6,9	73	11	2,8	3,0	-
Merúrio	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	70
Molibdênio	mg/kg	nd	3,0	1,1	nd	nd	120
Níquel	mg/kg	nd	11	1,3	2,0	nd	130
Prata	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	100
Selênio	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Vanádio	mg/kg	19	86	79	38	21	1000
Zinco	mg/kg	3,0	46	5,6	3,6	nd	2000
(nd) Não Detectado; (-) Valor de intervenção não estabelecido							
FONTE: TASOA (2018).							

Tabela 8: Resultados analíticos de solo – VOC

Identificação da amostra	Unidade	SD-1 (1,0m)	SD-2 (1,0m)	SD-3 (1,0m)	SD-4 (1,0m)	SD-5 (1,0m)	CONAMA (2009)
Data da coleta		4/12/2018	4/12/2018	5/12/2018	5/12/2018	6/12/2018	
Parâmetros		VOC					
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	25
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
1,1-Dicloroetano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	25
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
1,1-Dicloropropeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	35
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	40
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
1,2,4-Trimetilbenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
1,2-Dibromoetano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	400
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	0,5
1,2-Dicloroetano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
1,2-Dicloropropano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
1,3,5-Trimetilbenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
1,3-Dicloropropano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	150
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
2,2-Dicloropropano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
2-Clorotolueno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
4-Clorotolueno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
4-Metil-2-Pentanona	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	0,15
Benzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Bromobenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Bromometano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Bromodiclorometano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Bromofórmio	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	4
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Cis-1,3-Dicloropropeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	0,008
Cloreto de Vinila	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	120
Clorobenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
(nd) Não Detectado; (-) Valor de intervenção não estabelecido							
FONTE: TASQA (2018).							

Tabela 8 (cont.): Resultados analíticos de solo – SVOC, Organoclorados e Fenóis

Identificação da amostra	Unidade	SD-1 (1,0m)	SD-2 (1,0m)	SD-3 (1,0m)	SD-4 (1,0m)	SD-5 (1,0m)	CONAMA (2009)
Data da coleta		4/12/2018	4/12/2018	5/12/2018	5/12/2018	6/12/2018	
Parâmetros		SVOC					
Cloroetano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Clorofórmio	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	8,5
Clorometano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Dibromoclorometano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Dibromometano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Diclorometano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Dissulfeto de Carbono	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Estireno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	80
Etilbenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	95
Hexaclorobutadieno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Isopropilbenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
m,p-Xilenos	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	70
Metiletilcetona	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Naftaleno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	90
n-Butilbenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
n-Propilbenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
o-Xileno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	70
p-Isopropiltolueno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
sec-Butilbenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
terc-Butilbenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	1,3
Tetracloroeteno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	1,3
Tolueno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	75
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	11
trans-1,3-Dicloropropeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Tricloroeteno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	22
Acenafteno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Acenaftileno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Antraceno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Benzo(a)antraceno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	20
Benzo(a)pireno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	1,5
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Criseno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	0,6
Fenantreno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	40
Fluoranteno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Fluoreno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	25
Pireno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-

(nd) Não Detectado; (-) Valor de intervenção não estabelecido

FONTE: TASQA (2018).

Tabela 8 (cont.): Resultados analíticos de solo – SVOC, Organoclorados e Fenóis

Identificação da amostra	Unidade	SD-1 (1,0m)	SD-2 (1,0m)	SD-3 (1,0m)	SD-4 (1,0m)	SD-5 (1,0m)	CONAMA (2009)
Data da coleta		4/12/2018	4/12/2018	5/12/2018	5/12/2018	6/12/2018	
Parâmetros		SVOC, ORGANOCLORADOS E FENÓIS					
Bromofenoxibenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Butil Benzil Ftalato	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Carbazole	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Cresóis Total	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	4
Dibenzo(a,h)acridina	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	10
Dibenzofurano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Dibutylftalato	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Dietilexil ftalato	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Dietil Ftalato	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Difenilamina	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Dimetil Ftalato	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Di-n-butil ftalato	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Di-n-octilftalato	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Fenacetin	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Fenol	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	10
Hexaclorobenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	0,1
Hexaclorociclopentadieno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Hexacloroetano	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
m-Nitroanilina	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
o-Nitroanilina	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Pentaclorobenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Pentaclorofenol	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	1,3
Pentacloronitrobenzeno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Pireno	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
p-Nitroanilina	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
Propizamida	mg/kg	nd	nd	nd	nd	nd	-
(nd) Não Detectado; (-) Valor de intervenção não estabelecido							
FONTE: TASOA (2018).							

(nd) Não Detectado; (-) Valor de intervenção não estabelecido

FONTE: TASQA (2018).

Tabela 9: Resultados analíticos de solo – PCB

Identificação da amostra	Unidade	SD-1 (1,0m)	SD-2 (1,0m)	SD-3 (1,0m)	SD-4 (1,0m)	SD-5 (1,0m)	CONAMA (2009)
Data da coleta		4/12/2018	4/12/2018	5/12/2018	5/12/2018	6/12/2018	
Parâmetros		PCBs					
PCB's Total		mg/kg	nd	nd	nd	nd	
							0,03

6. MODELO CONCEITUAL

O Modelo Conceitual representa um sistema de processos biológicos, físicos e químicos que determinam o transporte de substâncias químicas das fontes através dos meios até os potenciais receptores, entretanto na região de estudo não foram observadas concentrações anômalas e neste caso não se faz necessário elaborar um modelo conceitual a partir dos resultados obtidos nesta campanha de Avaliação Confirmatória.

7. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

Este relatório apresenta a Avaliação Geoambiental Preliminar e Confirmatória da área da ECOLOGIKA localizada na Rodovia BR-101 com RJ-182, Km 138,5 / Lote 03 Carapebus – RJ, onde foram realizadas durante o mês de dezembro de 2018 atividades de sondagem para reconhecimento do solo, amostragem de solo e análises químicas das amostras coletadas.

A partir das sondagens realizadas na área foi observada camada de solo silto-argiloso com coloração variando de marrom a avermelhado sobreposto a rocha alterada. Não foi observado nível freático no local.

Durante a execução das sondagens não foram verificados indícios visuais de contaminação no solo. Os resultados analíticos obtidos para o compartimento solo não apresentaram concentrações acima dos valores de intervenção das listas orientadoras (CONAMA 2009).

Considerando os resultados obtidos e apresentados neste estudos, até a presente data, não é recomendado estudos adicionais, desde que o cenário descrito na Avaliação Preliminar não sofra nenhuma alteração.

8. BIBLIOGRAFIA

- ABNT (2009) – Norma NBR 15.495-1 – Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Aquíferos Granulares – Parte 1: Projeto e Construção. 25p.
- ABNT (2008) – Norma NBR 15.495-2 – Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares – Parte 2: Desenvolvimento. 24p.
- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS - ASTM D6771 (2002). Standard Practice for Low-Flow Purging and Sampling for Wells and Devices Used for Ground-Water Quality Investigations. 7pg. (<http://www.astm.org/Standards/D6771.htm>).
- CETESB (2006). Procedimento para a Identificação de Passivos Ambientais em Estabelecimentos com Sistema de Armazenamento Subterrâneo de Combustíveis (SASC). Anexo – IV da Decisão da Diretoria da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB no 010/2006/C de 26 de Janeiro de 2006. CETESB. São Paulo
- CETESB (2014). Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo. São Paulo.
- CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. 2005. Decisão de Diretoria N° 195-2005-E. 23 de Novembro.
- CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. 2001. Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas. CETESB, GTZ. 2.ed. 389p. São Paulo, Brasil.
- CETESB (1987). Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água. São Paulo, 1ª edição.
- CONAMA (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE). Resolução nº 420 – Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas, 2009.
- CPRM (Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais, Serviço Geológico do Brasil). Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, Escala 1:100.000, Rio de Janeiro, 2004.
- ECP Environ Consultoria e Projeto Ltda., 2012. Relatório de Avaliação Geoambiental Preliminar ABNT/NBR 15.515-1.
- ECP Environ Consultoria e Projeto Ltda., 2012. Relatório de Avaliação Preliminar e Confirmatória ABNT/NBR 15.515-1.
- GOOGLE. Google Earth, disponível em earth.google.com.br

ANEXO I
(Documentário fotográfico)



Foto 1: Início da sondagem da SD-1



Foto 2: Início da sondagem da SD-2



Foto 3: Medição de voláteis com PID



Foto 4: Início da sondagem da SD-3



Foto 5: Medição de voláteis com PID



Foto 6: Sondagem identificada SD-3

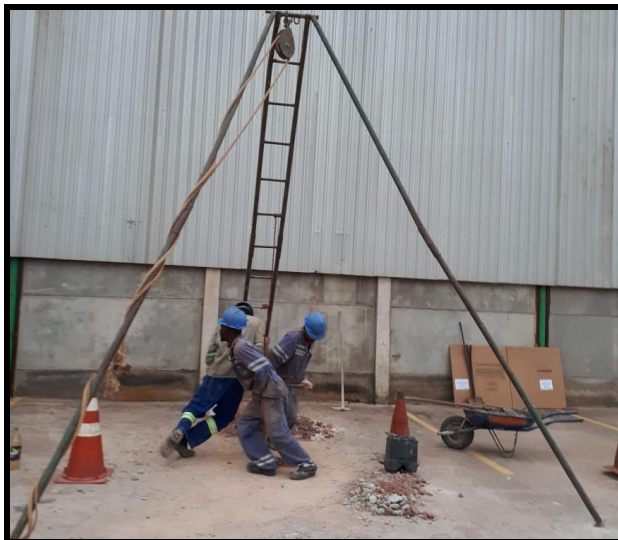


Foto 7: Início da sondagem da SD-4



Foto 8: Início da sondagem da SD-5



Foto 9: Amostragem de solo da SD-5



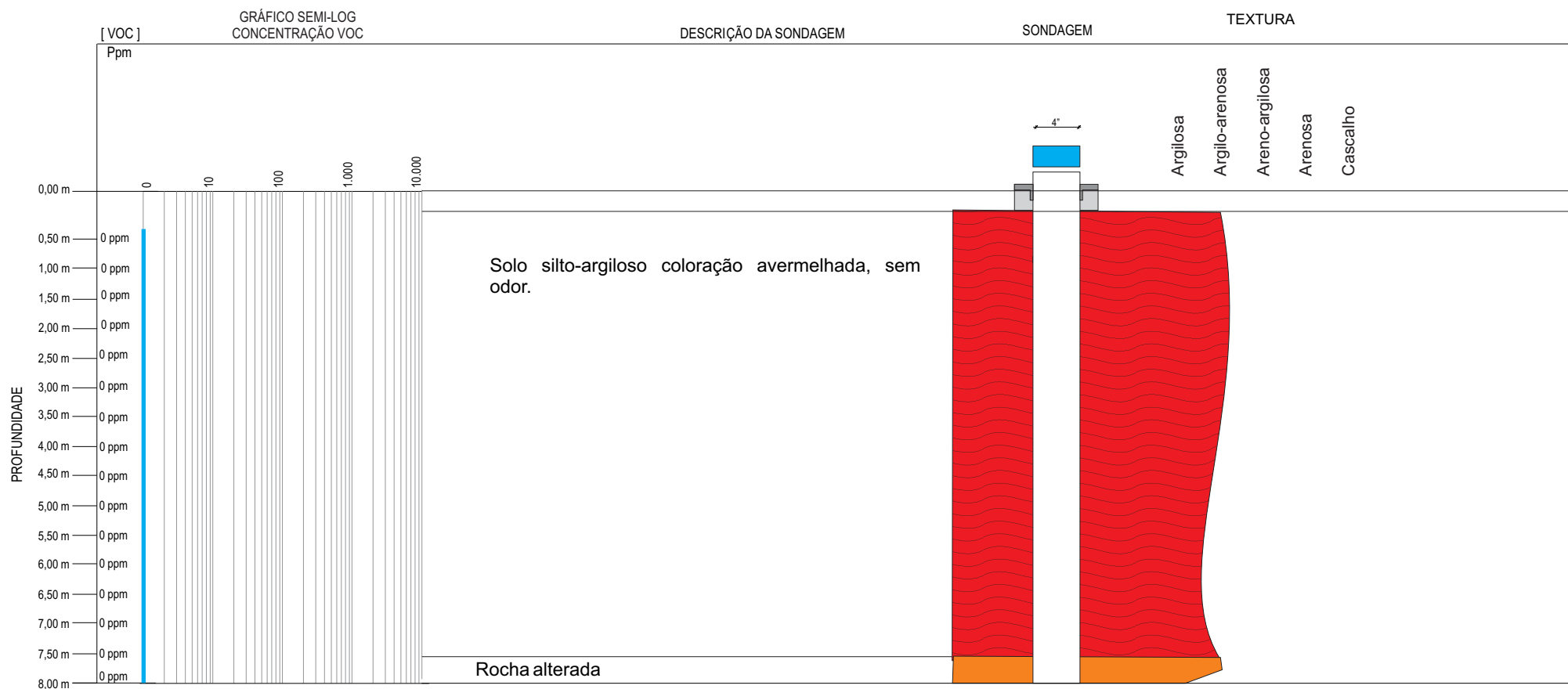
Foto 10: Acabamento da SD-5

ANEXO II
(Perfis de sondagem)

ANEXO III
(Laudos laboratoriais)

ANEXO IV
(Calibração equipamento)

ANEXO V
(Anotação de responsabilidade técnica -ART)



NOME ECOLOGIKA AMBIENTAL

ENDEREÇO Rod. BR-101 com RJ-182, KM 138,5
Carapebus, RJ

DATA 04/12/2018

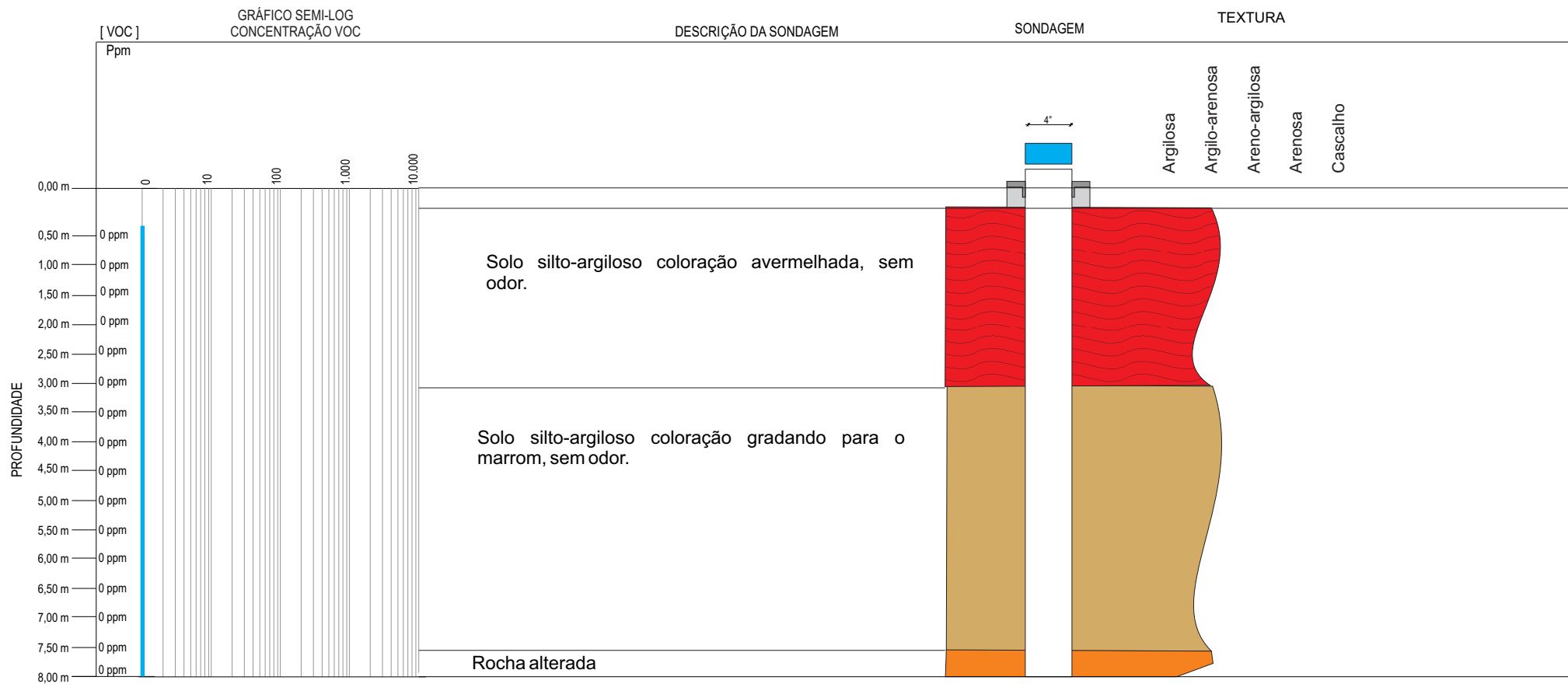
AMOSTRA DE SOLO SD-1 (1,0 m)

JUSTIFICATIVA JUSANTE

PERFIL SD-1

RESPONSÁVEL TÉCNICO

LUCIANA SEIXAS FERNANDES
CREA 160.275/D



NOME ECOLOGIKA AMBIENTAL

ENDEREÇO Rod. BR-101 com RJ-182, KM 138,5
Carapebus, RJ

DATA 04/12/2018

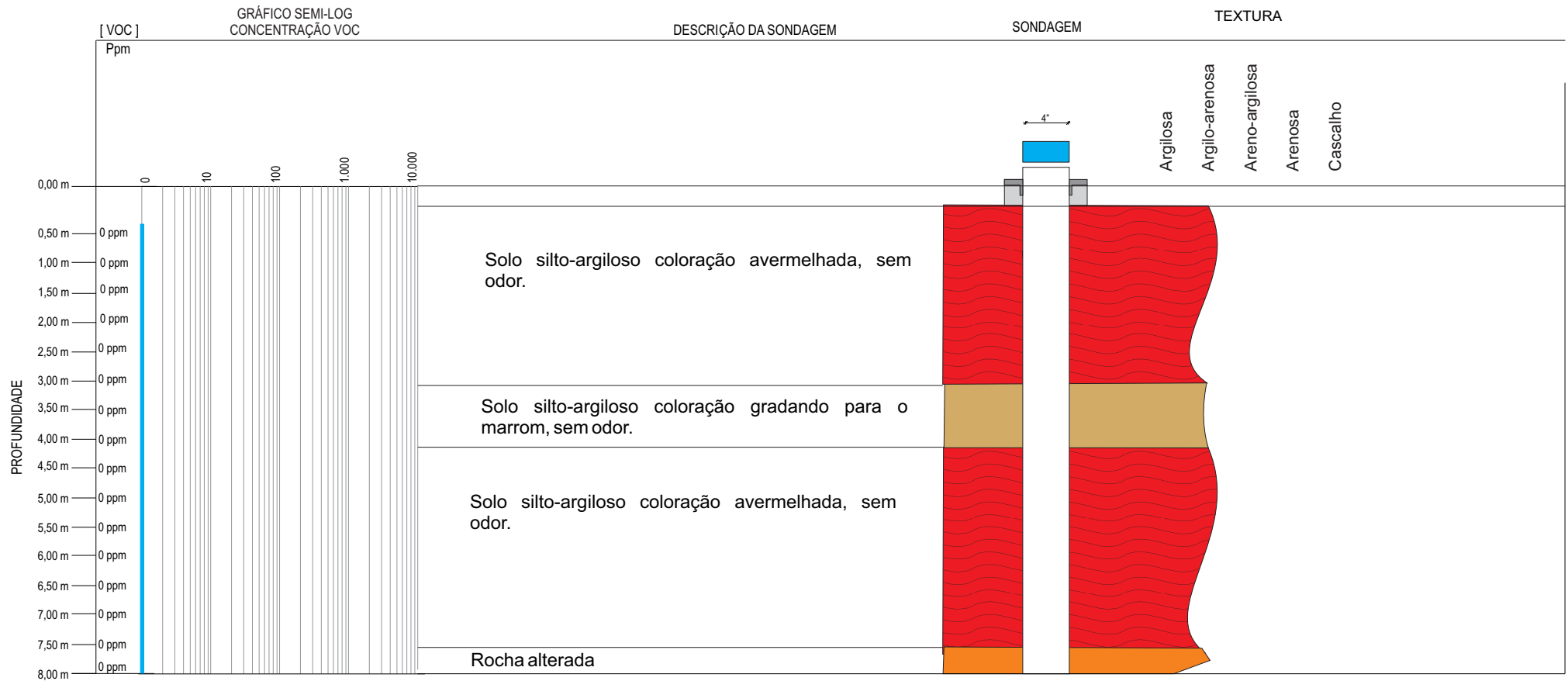
AMOSTRA DE SOLO SD-2 (1,0 m)

JUSTIFICATIVA JUSANTE

PERFIL SD-2

RESPONSÁVEL TÉCNICO

LUCIANA SEIXAS FERNANDES
CREA 160.275/D



NOME ECOLOGIKA AMBIENTAL

ENDEREÇO Rod. BR-101 com RJ-182, KM 138,5
Carapebus, RJ

DATA 05/12/2018

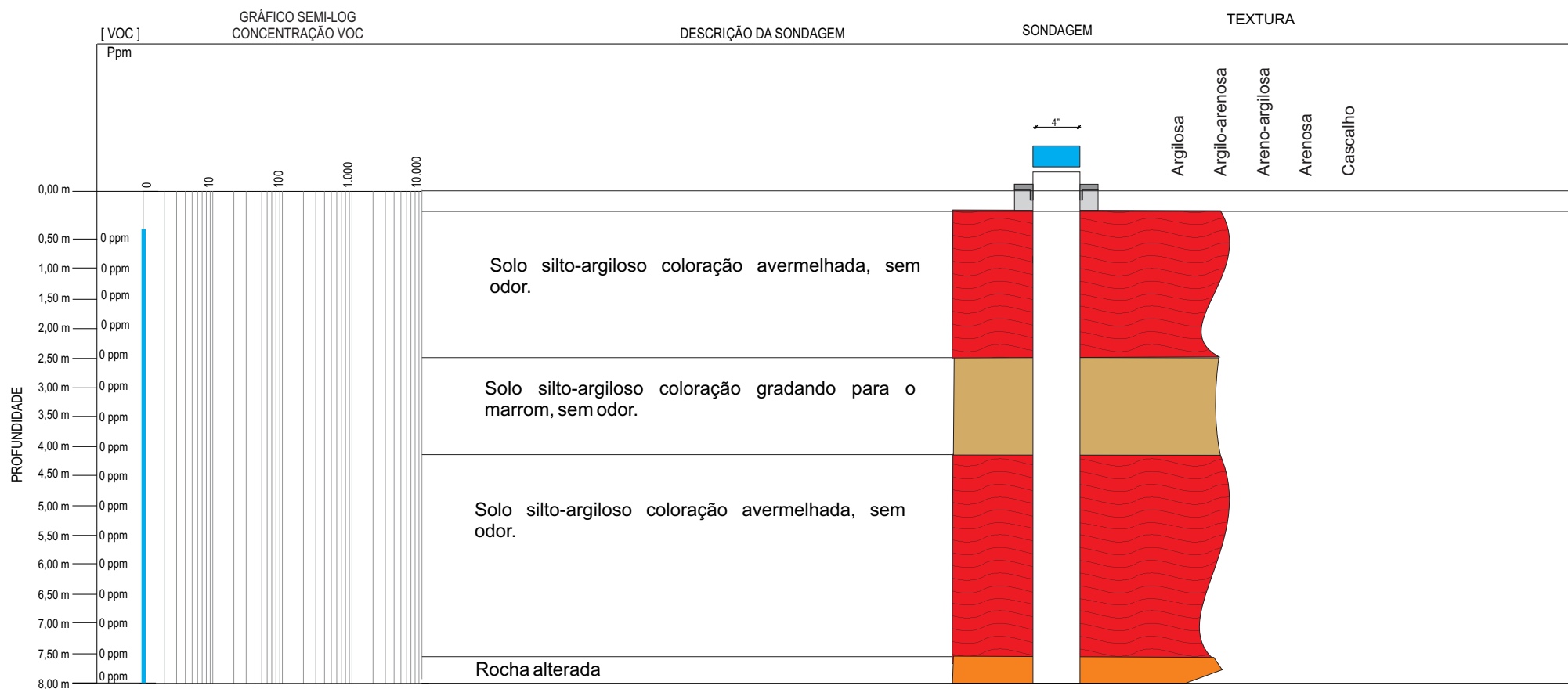
AMOSTRA DE SOLO SD-3 (1,0 m)

JUSTIFICATIVA JUSANTE

PERFIL SD-3

RESPONSÁVEL TÉCNICO

LUCIANA SEIXAS FERNANDES
CREA 160.275/D



NOME ECOLOGIKA AMBIENTAL

ENDEREÇO Rod. BR-101 com RJ-182, KM 138,5
Carapebus, RJ

DATA 05/12/2018

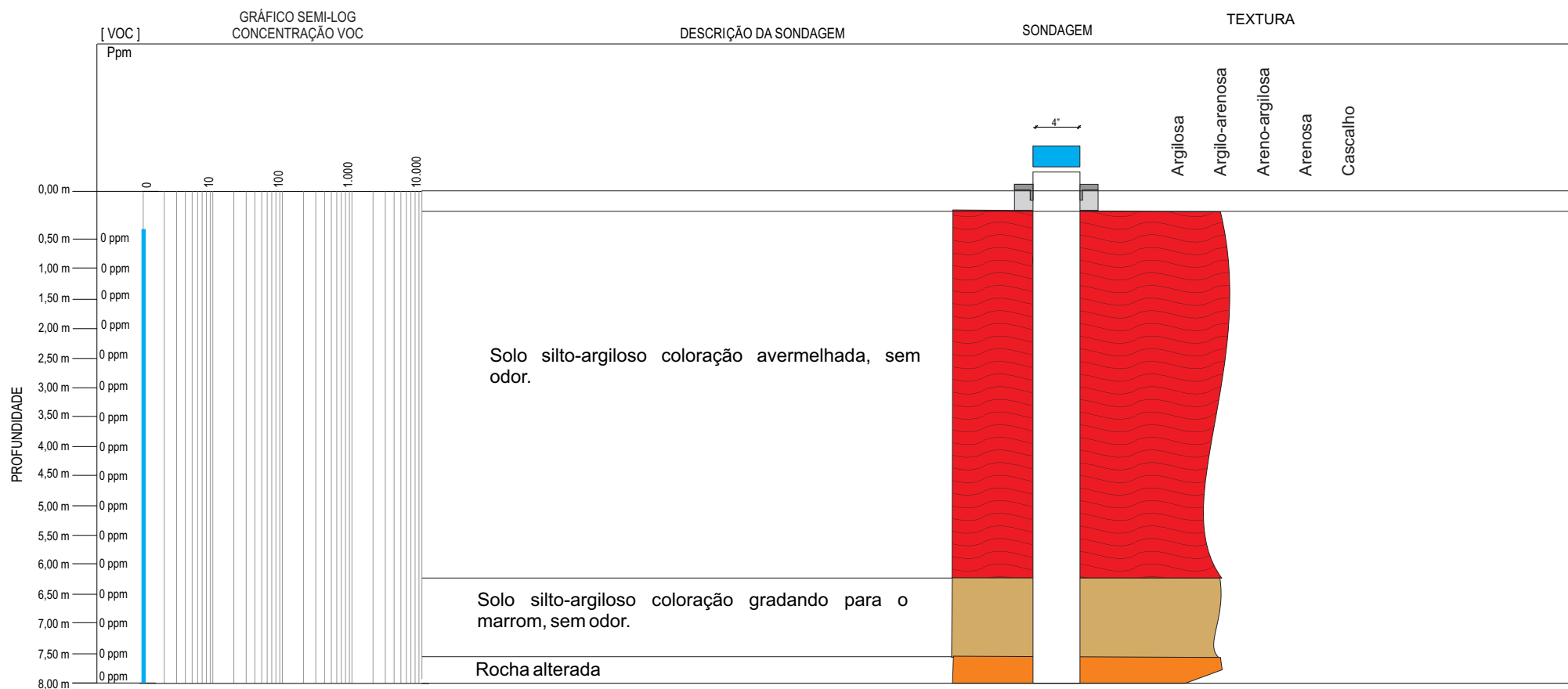
AMOSTRA DE SOLO SD-4 (1,0 m)

JUSTIFICATIVA JUSANTE

PERFIL SD-4

RESPONSÁVEL TÉCNICO

LUCIANA SEIXAS FERNANDES
CREA 160.275/D



NOME ECOLOGIKA AMBIENTAL

ENDEREÇO Rod. BR-101 com RJ-182, KM 138,5
Carapebus, RJ

DATA 06/12/2018

AMOSTRA DE SOLO SD-5 (1,0 m)

JUSTIFICATIVA MONTANTE

PERFIL SD-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO

LUCIANA SEIXAS FERNANDES
CREA 160.275/D



TASQA Serviços Analíticos Ltda
CNPJ 67.994.897/0001-97
Rua Jacarandá Brasileira, 22 – Cond. Ind. Veccon Zeta
CEP 13178-545 – Sumaré – SP
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>

RESUMO RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 93562/2018-1.0

Data Emissão: 04/01/2019

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Monitorar Consultoria em Gestão Ambiental Ltda

CNPJ/CPF: 10.940.280/0001-71

Solicitante: Marcelle Padrão

Endereço: Estrada dos Três Rios, 1173 - Sala 510 - **Cidade:** Rio de Janeiro - **Bairro:** Freguesia - **UF:** RJ - **CEP:** 22.745-004 - **Caixa Postal:**

Proposta Comercial Nº: 4647/2018

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros pela Resolução Conama 420/2009

DADOS DA AMOSTRA

Projeto Cliente: Ecológica Ambiental

Identificação TASQA: 93562/2018-1.0

Identificação Cliente: SD-01

Estado Físico: Sólida

Responsável pela Coleta: Solicitante - **Responsável pelo Transporte:** Solicitante

Dt Coleta: 06/12/2018 09:00 - **Dt Recebimento:** 10/12/2018

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) página(s) seguinte(s) e refere(m)-se exclusivamente à amostra analisada no laboratório ALS - Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. CRL 0222.

Código para verificação de autenticidade deste documento:

9d70de7c922a6d9b45a9636d2474c364

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <https://portal.mylimsweb.com/Login>

2º - Opção "Validar Documento"

**"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações.
A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."**

BOLETIM ANALÍTICO 621369/2018-1.0 A

Processo Comercial 21700/2018

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: TASQA SERVICOS ANALITICOS LTDA
Endereço: Praça 28 de Fevereiro, 55-Centro-Paulínia SP - 13.140-000
Nome do Solicitante: Laudos Tecnicos

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 4647
Identificação da Amostra: SD-01
Matriz: Solo
Número de Grupo ALS: 71687/2018
Código ALS: 5078196

Data/Hora de Coleta: 06/12/2018 09:00:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 10/12/2018
Data da Elaboração do laudo: 27/12/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS SUBCONTRATADOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
% Sólidos	---	%	1	89,8	0,1	-	5	---	---
% Umidade	---	%	1	10,2	0,1	-	5	---	---

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/kg	1	2406	5,5	0,55	8097	2,406,12 ± 312,80	---
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/kg	1	< 0,28	0,28	0,055	8097	0,28 ± 0,03	25
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/kg	1	< 1,7	1,7	0,72	8097	0,74 ± 0,07	150
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/kg	1	< 5,5	5,5	1,8	8097	2,49 ± 0,12	750
Boro (B)	7440-42-8	mg/kg	1	< 11	11	0,28	8097	11 ± 0,44	---
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/kg	1	< 0,28	0,28	0,017	8097	0,28 ± 0,02	20
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/kg	1	1,5	0,55	0,11	8097	1,49 ± 0,10	900
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/kg	1	< 0,55	0,55	0,055	8097	0,55 ± 0,03	90
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/kg	1	< 1,7	1,7	0,055	8097	1,55 ± 0,03	600
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/kg	1	9,1	1,7	0,28	8097	9,14 ± 0,18	400
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/kg	1	6518	17	0,55	8097	6,518,08 ± 195,54	---
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/kg	1	6,9	0,55	0,28	8097	6,87 ± 0,41	---
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/kg	1	< 0,32	0,32	0,021	8101	0,32 ± 0,016	70
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/kg	1	< 0,55	0,55	0,11	8097	0,55 ± 0,01	120
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/kg	1	< 0,55	0,55	0,28	8097	0,55 ± 0,03	130
Nitrato como N	14797-55-8	mg/kg	1	< 0,7	0,7	0,2	8638	0,7 ± 0,01	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/kg	1	< 0,28	0,28	0,11	8097	0,28 ± 0,03	100
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/kg	1	< 2,2	2,2	0,72	8097	2,2 ± 0,26	---
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/kg	1	19	0,55	0,11	8097	19,34 ± 0,58	1000
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/kg	1	3,0	2,8	0,28	8097	3,05 ± 0,18	2000
Benzeno	71-43-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	0,15
Estireno	100-42-5	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0006	80
Etilbenzeno	100-41-4	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0006	95
Tolueno	108-88-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0007	75
Xilenos Totais	1330-20-7	mg/kg	-	< 0,017	0,017	0,003	124	0,017 ± 0,0026	70
Antraceno	120-12-7	mg/kg	1	< 0,132	0,132	0,044	81	0,132 ± 0,005	---
Benzo(a)antraceno	56-55-3	mg/kg	1	< 0,132	0,132	0,044	81	0,132 ± 0,008	65
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	mg/kg	1	< 0,132	0,132	0,044	81	0,132 ± 0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	mg/kg	1	< 0,132	0,132	0,044	81	0,132 ± 0,009	---
Benzo(a)pireno	50-32-8	mg/kg	1	< 0,132	0,132	0,044	81	0,132 ± 0,011	3,5
Criseno	218-01-9	mg/kg	1	< 0,132	0,132	0,044	81	0,132 ± 0,007	---
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	mg/kg	1	< 0,132	0,132	0,044	81	0,132 ± 0,011	1,3
Fenantreno	85-01-8	mg/kg	1	< 0,132	0,132	0,044	81	0,132 ± 0,020	95
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	mg/kg	1	< 0,132	0,132	0,044	81	0,132 ± 0,011	130
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	1	< 0,132	0,132	0,044	81	0,132 ± 0,007	90
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0007	120
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	400
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	---
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	150
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0003	---
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	40
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	---
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0002	---
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0002	---
Hexaclorobenzeno	118-74-1	mg/kg	1	< 0,0029	0,0029	0,0007	323	0,0029 ± 0,0002	1
1,1-Dicloroetano	75-34-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	25
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	0,50
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	25
Cloreto de Vinila	75-01-4	mg/kg	1	< 0,003	0,003	0,001	124	0,003 ± 0,0003	0,008
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	8
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	4
Trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	11
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)	79-01-6	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	22
Tetracloroeteno (Percloroetileno/Tetracloroetileno)	127-18-4	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	13

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
Diclorometano (Cloreto de Metileno)	75-09-2	mg/kg	1	< 0,022	0,022	0,011	124	0,022 ± 0,0020	15
Clorofórmio	67-66-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	8,5
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0007	1,3
2-Clorofenol	95-57-8	mg/kg	1	< 0,055	0,055	0,028	81	0,055 ± 0,003	2
2,4-Diclorofenol	120-83-2	mg/kg	1	< 0,033	0,033	0,018	81	0,033 ± 0,002	6
3,4-Diclorofenol	95-77-2	mg/kg	1	< 0,011	0,011	0,006	81	0,011 ± 0,001	6
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	mg/kg	1	< 0,132	0,132	0,044	81	0,132 ± 0,007	---
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/kg	1	< 0,132	0,132	0,044	81	0,132 ± 0,007	20
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	mg/kg	1	< 0,055	0,055	0,029	81	0,055 ± 0,004	50
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	mg/kg	1	< 0,012	0,012	0,006	81	0,012 ± 0,001	7,5
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/kg	1	< 0,110	0,110	0,073	81	0,110 ± 0,010	3
Cresóis Totais	1319-77-3	mg/kg	1	< 0,397	0,397	0,132	81	0,397 ± 0,028	19
Fenol	108-95-2	mg/kg	1	< 0,331	0,331	0,169	81	0,331 ± 0,017	15
Bis(2-Etilhexil) Ftalato	117-81-7	mg/kg	1	< 0,198	0,198	0,103	81	0,198 ± 0,022	10
Dimetilftalato	131-11-3	mg/kg	1	< 0,198	0,198	0,103	81	0,198 ± 0,008	3
Di-n-Butilftalato	84-74-2	mg/kg	1	< 0,198	0,198	0,103	81	0,198 ± 0,008	---
Aldrin	309-00-2	mg/kg	1	< 0,0029	0,0029	0,0007	323	0,0029 ± 0,0003	0,03
Dieldrin	60-57-1	mg/kg	1	< 0,0029	0,0029	0,0007	323	0,0029 ± 0,0003	1,3
Endrin	72-20-8	mg/kg	1	< 0,0029	0,0029	0,0007	323	0,0029 ± 0,0003	2,5
4,4'-DDT	50-29-3	mg/kg	1	< 0,0029	0,0029	0,0007	323	0,0029 ± 0,0003	5
4,4'-DDD	72-54-8	mg/kg	1	< 0,0029	0,0029	0,0007	323	0,0029 ± 0,0002	7
4,4'-DDE	72-55-9	mg/kg	1	< 0,0029	0,0029	0,0007	323	0,0029 ± 0,0002	3
beta-BHC	319-85-7	mg/kg	1	< 0,0029	0,0029	0,0007	323	0,0029 ± 0,0003	5
gamma-BHC (Lindano)	58-89-9	mg/kg	1	< 0,0029	0,0029	0,0007	323	0,0029 ± 0,0003	1,5
Soma de PCB's	---	mg/kg	-	< 0,0207	0,0207	0,0052	314	0,0207 ± 0,0014	0,12

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Mét. Preparo	Mét. Referência	Local de Análise
5	20/12/2018	21/12/2018	---	POP 053 - Rev, 06	CRL 0222 ALS São Paulo
8097	21/12/2018	21/12/2018	Metais (Solo): USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS São Paulo
8101	22/12/2018	24/12/2018	Mercúrio (Solo): USEPA 7471B - Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique) - Rev, 02 - Feb 2007	USEPA 7471A - 1996	CRL 0222 ALS São Paulo
8638	---	10/12/2018	---	POP 059 - Rev, 10	CRL 0222 ALS São Paulo
124	---	10/12/2018	---	USEPA 8260C - 2006	CRL 0222 ALS São Paulo
81	12/12/2018	27/12/2018	PAH/SVOC (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007	CRL 0222 ALS São Paulo
323	20/12/2018	27/12/2018	POC (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007 / POP 223 Rev, 00	CRL 0222 ALS São Paulo
314	20/12/2018	26/12/2018	PCB (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007 / POP 223 Rev, 00	CRL 0222 ALS São Paulo

CONTROLES DE QUALIDADE

118884/2018 - Branco do Método - Metais por ICP OES (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/kg	< 2,5	2,5	0,50	8097
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/kg	< 0,25	0,25	0,050	8097
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/kg	< 1,5	1,5	0,65	8097
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/kg	< 5,0	5,0	1,7	8097
Boro (B)	7440-42-8	mg/kg	< 10	10	0,25	8097
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/kg	< 0,25	0,25	0,015	8097
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/kg	< 0,50	0,50	0,050	8097
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/kg	< 1,5	1,5	0,050	8097
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/kg	< 1,5	1,5	0,25	8097
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/kg	< 15	15	0,50	8097
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/kg	< 0,50	0,50	0,25	8097
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/kg	< 0,50	0,50	0,25	8097
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/kg	< 0,25	0,25	0,10	8097
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/kg	< 2,0	2,0	0,65	8097
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/kg	< 2,5	2,5	0,25	8097

118884/2018 - LCS - Metais por ICP OES (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	100	80 - 120	8097
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	100	80 - 120	8097
Arsênio (As)	7440-38-2	%	100	80 - 120	8097
Bário (Ba)	7440-39-3	%	100	80 - 120	8097
Boro (B)	7440-42-8	%	100	80 - 120	8097
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	100	80 - 120	8097
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	100	80 - 120	8097
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	100	80 - 120	8097
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	100	80 - 120	8097
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	100	80 - 120	8097
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	100	80 - 120	8097
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	100	80 - 120	8097
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	100	80 - 120	8097
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	100	80 - 120	8097
Prata (Ag)	7440-22-4	%	100	80 - 120	8097
Selênio (Se)	7782-49-2	%	100	80 - 120	8097
Vanádio (V)	7440-62-2	%	100	80 - 120	8097
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	100	80 - 120	8097

119723/2018 - Branco do Método - Mercúrio (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	mg/kg	< 0,30	0,30	0,020	8101

119723/2018 - LCS - Mercúrio (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	%	102	80 - 120	8101

119974/2018 - Branco do Método - Nitrato (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	mg/kg	< 0,68	0,68	0,23	8638

120085/2018 - LCS - VOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
1,1-Dicloroetano	75-35-4	%	72	70 - 130	124
Benzeno	71-43-2	%	73	70 - 130	124
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	%	101	70 - 130	124
Tolueno	108-88-3	%	98	70 - 130	124
Tricloroetano (1,1,2 - Tricloroetano)	79-01-6	%	71	70 - 130	124

120085/2018 - Branco do Método - VOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,1-Dicloroetano	75-34-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,1-Dicloroetano	75-35-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Benzeno	71-43-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
cis-1,2-Dicloroetano	156-59-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Cloro de Vinila	75-01-4	mg/kg	< 0,003	0,003	0,001	124
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Clorofórmio	67-66-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Diclorometano (Cloro de Metileno)	75-09-2	mg/kg	< 0,020	0,020	0,010	124
Estireno	100-42-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Etilbenzeno	100-41-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tetracloroetano (Percloroetileno/Tetracloroetileno)	127-18-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tolueno	108-88-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Trans-1,2-Dicloroetano	156-60-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tricloroetano (1,1,2 - Tricloroetano)	79-01-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Xilenos Totais	1330-20-7	mg/kg	< 0,015	0,015	0,003	124

120184/2018 - Branco do Método - PCB's (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Soma de PCB's	---	µg/kg	< 19	19	4,7	314

120195/2018 - Branco do Método - Pesticidas Organoclorados (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
4,4'-DDD	72-54-8	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
4,4'-DDE	72-55-9	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
4,4'-DDT	50-29-3	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Aldrin	309-00-2	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
beta-BHC	319-85-7	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Endrin	72-20-8	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
gama-BHC (Lindano)	58-89-9	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323

120195/2018 - LCS - Pesticidas Organoclorados (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
4,4'-DDT	50-29-3	%	58	50 - 130	323
Aldrin	309-00-2	%	56	50 - 130	323
Dieldrin	60-57-1	%	58	50 - 130	323
Endrin	72-20-8	%	81	50 - 130	323
gama-BHC (Lindano)	58-89-9	%	76	50 - 130	323

120776/2018 - LCS - SVOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	%	75	38 - 107	81
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	%	65	28 - 104	81
2-Clorofenol	95-57-8	%	50	25 - 102	81

120776/2018 - SPA - Branco do Método - SVOC (Matriz Sólida)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	mg/kg	< 0,050	0,050	0,027	81
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	mg/kg	< 0,011	0,011	0,005	81
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,4-Diclorofenol	120-83-2	mg/kg	< 0,030	0,030	0,017	81
2-Clorofenol	95-57-8	mg/kg	< 0,050	0,050	0,025	81
3,4-Diclorofenol	95-77-2	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
Antraceno	120-12-7	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(a)antraceno	56-55-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(a)pireno	50-32-8	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Bis(2-Etilhexil) Ftalato	117-81-7	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Cresóis Totais	1319-77-3	mg/kg	< 0,360	0,360	0,120	81
Criseno	218-01-9	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Di-n-Butilftalato	84-74-2	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Dimetilftalato	131-11-3	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Fenantreno	85-01-8	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Fenol	108-95-2	mg/kg	< 0,300	0,300	0,153	81
Hexaclorobenzeno	118-74-1	mg/kg	< 0,100	0,100	0,033	81
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/kg	< 0,100	0,100	0,067	81

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

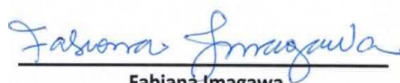
@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

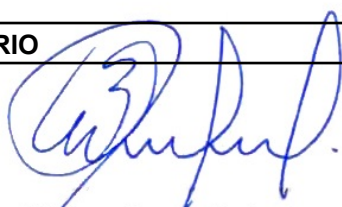
Fábio Genhiro Ishikawa
Juliana de Gouveia Penna
Karina Amancio Fudimura

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Dezembro de 2018



Fabiana Imagawa
Gerente de Laboratório
CRQ IV - 04149190
fabiana.imagawa@alsglobal.com



Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **621369/2018-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
rumtslq&6963126

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



TASQA Serviços Analíticos Ltda
CNPJ 67.994.897/0001-97
Rua Jacarandá Brasileira, 22 – Cond. Ind. Veccon Zeta
CEP 13178-545 – Sumaré – SP
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>

RESUMO RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 93563/2018-1.0

Data Emissão: 04/01/2019

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Monitorar Consultoria em Gestão Ambiental Ltda

CNPJ/CPF: 10.940.280/0001-71

Solicitante: Marcelle Padrão

Endereço: Estrada dos Três Rios, 1173 - Sala 510 - **Cidade:** Rio de Janeiro - **Bairro:** Freguesia - **UF:** RJ - **CEP:** 22.745-004 - **Caixa Postal:**

Proposta Comercial Nº: 4647/2018

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros pela Resolução Conama 420/2009

DADOS DA AMOSTRA

Projeto Cliente: Ecológica Ambiental

Identificação TASQA: 93563/2018-1.0

Identificação Cliente: SD-02

Estado Físico: Sólida

Responsável pela Coleta: Solicitante - **Responsável pelo Transporte:** Solicitante

Dt Coleta: 06/12/2018 10:30 - **Dt Recebimento:** 10/12/2018

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) página(s) seguinte(s) e refere(m)-se exclusivamente à amostra analisada no laboratório ALS - Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. CRL 0222.

Código para verificação de autenticidade deste documento:

4c5941bb0e25bb575ee1e344f08922b1

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <https://portal.mylimsweb.com/Login>

2º - Opção "Validar Documento"

**"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações.
A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."**

BOLETIM ANALÍTICO 621370/2018-1.0 A

Processo Comercial 21700/2018

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: TASQA SERVICOS ANALITICOS LTDA
Endereço: Praça 28 de Fevereiro, 55-Centro-Paulínia SP - 13.140-000
Nome do Solicitante: Laudos Tecnicos

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 4647
Identificação da Amostra: SD-02
Matriz: Solo
Número de Grupo ALS: 71687/2018
Código ALS: 5078197

Data/Hora de Coleta: 06/12/2018 10:30:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 10/12/2018
Data da Elaboração do laudo: 27/12/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS SUBCONTRATADOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial)
% Sólidos	---	%	1	78,9	0,1	-	5	---	---
% Umidade	---	%	1	21,1	0,1	-	5	---	---

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial)
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/kg	1	14307	6,3	0,63	8097	14,307,42 ± 1,859,97	---
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/kg	1	< 0,32	0,32	0,063	8097	0,32 ± 0,04	25
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/kg	1	4,4	1,9	0,82	8097	4,40 ± 0,40	150
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/kg	1	69	6,3	2,1	8097	69,30 ± 3,46	750
Boro (B)	7440-42-8	mg/kg	1	< 13	13	0,32	8097	13 ± 0,52	---
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/kg	1	< 0,32	0,32	0,019	8097	0,32 ± 0,02	20
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/kg	1	9,4	0,63	0,13	8097	9,40 ± 0,66	900
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/kg	1	7,8	0,63	0,063	8097	7,76 ± 0,39	90
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/kg	1	37	1,9	0,063	8097	36,82 ± 0,74	600
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/kg	1	54	1,9	0,32	8097	53,66 ± 1,07	400
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/kg	1	54484	19	0,63	8097	54,484,23 ± 1,634,53	---
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/kg	1	73	0,63	0,32	8097	73,40 ± 4,40	---
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/kg	1	< 0,37	0,37	0,024	8101	0,37 ± 0,019	70
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/kg	1	3,0	0,63	0,13	8097	2,99 ± 0,06	120
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/kg	1	11	0,63	0,32	8097	11,03 ± 0,55	130
Nitrato como N	14797-55-8	mg/kg	1	< 0,8	0,8	0,3	8638	0,8 ± 0,01	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/kg	1	< 0,32	0,32	0,13	8097	0,32 ± 0,03	100
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/kg	1	< 2,5	2,5	0,82	8097	2,5 ± 0,30	---
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/kg	1	86	0,63	0,13	8097	85,76 ± 2,57	1000
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/kg	1	46	3,2	0,32	8097	45,53 ± 2,73	2000
Benzeno	71-43-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	0,15
Estireno	100-42-5	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0006	80
Etilbenzeno	100-41-4	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0006	95
Tolueno	108-88-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0007	75
Xilenos Totais	1330-20-7	mg/kg	-	< 0,019	0,019	0,004	124	0,019 ± 0,0029	70
Antraceno	120-12-7	mg/kg	1	< 0,146	0,146	0,049	81	0,146 ± 0,006	---
Benzo(a)antraceno	56-55-3	mg/kg	1	< 0,146	0,146	0,049	81	0,146 ± 0,009	65
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	mg/kg	1	< 0,146	0,146	0,049	81	0,146 ± 0,006	---
Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	mg/kg	1	< 0,146	0,146	0,049	81	0,146 ± 0,010	---
Benzo(a)pireno	50-32-8	mg/kg	1	< 0,146	0,146	0,049	81	0,146 ± 0,012	3,5
Criseno	218-01-9	mg/kg	1	< 0,146	0,146	0,049	81	0,146 ± 0,007	---
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	mg/kg	1	< 0,146	0,146	0,049	81	0,146 ± 0,012	1,3
Fenantreno	85-01-8	mg/kg	1	< 0,146	0,146	0,049	81	0,146 ± 0,022	95
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	mg/kg	1	< 0,146	0,146	0,049	81	0,146 ± 0,012	130
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	1	< 0,146	0,146	0,049	81	0,146 ± 0,007	90
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0007	120
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	400
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	---
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	150
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0003	---
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	40
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	---
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0002	---
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0002	---
Hexaclorobenzeno	118-74-1	mg/kg	1	< 0,0032	0,0032	0,0008	323	0,0032 ± 0,0003	1
1,1-Dicloroetano	75-34-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	25
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	0,50
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	25
Cloreto de Vinila	75-01-4	mg/kg	1	< 0,004	0,004	0,001	124	0,004 ± 0,0004	0,008
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	8
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	4
Trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	11
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)	79-01-6	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	22
Tetracloroeteno (Percloroetileno/Tetracloroetileno)	127-18-4	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	13

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
Diclorometano (Cloreto de Metileno)	75-09-2	mg/kg	1	< 0,025	0,025	0,013	124	0,025 ± 0,0023	15
Clorofórmio	67-66-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	8,5
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0007	1,3
2-Clorofenol	95-57-8	mg/kg	1	< 0,061	0,061	0,031	81	0,061 ± 0,003	2
2,4-Diclorofenol	120-83-2	mg/kg	1	< 0,036	0,036	0,020	81	0,036 ± 0,002	6
3,4-Diclorofenol	95-77-2	mg/kg	1	< 0,012	0,012	0,006	81	0,012 ± 0,001	6
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	mg/kg	1	< 0,146	0,146	0,049	81	0,146 ± 0,007	---
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/kg	1	< 0,146	0,146	0,049	81	0,146 ± 0,007	20
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	mg/kg	1	< 0,061	0,061	0,032	81	0,061 ± 0,005	50
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	mg/kg	1	< 0,013	0,013	0,006	81	0,013 ± 0,001	7,5
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/kg	1	< 0,121	0,121	0,081	81	0,121 ± 0,011	3
Cresóis Totais	1319-77-3	mg/kg	1	< 0,437	0,437	0,146	81	0,437 ± 0,031	19
Fenol	108-95-2	mg/kg	1	< 0,364	0,364	0,186	81	0,364 ± 0,018	15
Bis(2-Etilhexil) Ftalato	117-81-7	mg/kg	1	< 0,219	0,219	0,113	81	0,219 ± 0,024	10
Dimetilftalato	131-11-3	mg/kg	1	< 0,219	0,219	0,113	81	0,219 ± 0,009	3
Di-n-Butilftalato	84-74-2	mg/kg	1	< 0,219	0,219	0,113	81	0,219 ± 0,009	---
Aldrin	309-00-2	mg/kg	1	< 0,0032	0,0032	0,0008	323	0,0032 ± 0,0003	0,03
Dieldrin	60-57-1	mg/kg	1	< 0,0032	0,0032	0,0008	323	0,0032 ± 0,0003	1,3
Endrin	72-20-8	mg/kg	1	< 0,0032	0,0032	0,0008	323	0,0032 ± 0,0003	2,5
4,4'-DDT	50-29-3	mg/kg	1	< 0,0032	0,0032	0,0008	323	0,0032 ± 0,0004	5
4,4'-DDD	72-54-8	mg/kg	1	< 0,0032	0,0032	0,0008	323	0,0032 ± 0,0002	7
4,4'-DDE	72-55-9	mg/kg	1	< 0,0032	0,0032	0,0008	323	0,0032 ± 0,0002	3
beta-BHC	319-85-7	mg/kg	1	< 0,0032	0,0032	0,0008	323	0,0032 ± 0,0004	5
gamma-BHC (Lindano)	58-89-9	mg/kg	1	< 0,0032	0,0032	0,0008	323	0,0032 ± 0,0003	1,5
Soma de PCB's	---	mg/kg	-	< 0,0234	0,0234	0,0058	314	0,0234 ± 0,0016	0,12

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Mét. Preparo	Mét. Referência	Local de Análise
5	20/12/2018	21/12/2018	---	POP 053 - Rev, 06	CRL 0222 ALS São Paulo
8097	21/12/2018	21/12/2018	Metais (Solo): USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS São Paulo
8101	22/12/2018	24/12/2018	Mercúrio (Solo): USEPA 7471B - Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique) - Rev, 02 - Feb 2007	USEPA 7471A - 1996	CRL 0222 ALS São Paulo
8638	---	10/12/2018	---	POP 059 - Rev, 10	CRL 0222 ALS São Paulo
124	---	10/12/2018	---	USEPA 8260C - 2006	CRL 0222 ALS São Paulo
81	12/12/2018	27/12/2018	PAH/SVOC (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007	CRL 0222 ALS São Paulo
323	20/12/2018	27/12/2018	POC (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007 / POP 223 Rev, 00	CRL 0222 ALS São Paulo
314	20/12/2018	26/12/2018	PCB (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007 / POP 223 Rev, 00	CRL 0222 ALS São Paulo

CONTROLES DE QUALIDADE

118884/2018 - Branco do Método - Metais por ICP OES (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/kg	< 2,5	2,5	0,50	8097
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/kg	< 0,25	0,25	0,050	8097
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/kg	< 1,5	1,5	0,65	8097
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/kg	< 5,0	5,0	1,7	8097
Boro (B)	7440-42-8	mg/kg	< 10	10	0,25	8097
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/kg	< 0,25	0,25	0,015	8097
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/kg	< 0,50	0,50	0,050	8097
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/kg	< 1,5	1,5	0,050	8097
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/kg	< 1,5	1,5	0,25	8097
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/kg	< 15	15	0,50	8097
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/kg	< 0,50	0,50	0,25	8097
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/kg	< 0,50	0,50	0,25	8097
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/kg	< 0,25	0,25	0,10	8097
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/kg	< 2,0	2,0	0,65	8097
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/kg	< 2,5	2,5	0,25	8097

118884/2018 - LCS - Metais por ICP OES (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	100	80 - 120	8097
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	100	80 - 120	8097
Arsênio (As)	7440-38-2	%	100	80 - 120	8097
Bário (Ba)	7440-39-3	%	100	80 - 120	8097
Boro (B)	7440-42-8	%	100	80 - 120	8097
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	100	80 - 120	8097
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	100	80 - 120	8097
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	100	80 - 120	8097
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	100	80 - 120	8097
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	100	80 - 120	8097
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	100	80 - 120	8097
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	100	80 - 120	8097
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	100	80 - 120	8097
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	100	80 - 120	8097
Prata (Ag)	7440-22-4	%	100	80 - 120	8097
Selênio (Se)	7782-49-2	%	100	80 - 120	8097
Vanádio (V)	7440-62-2	%	100	80 - 120	8097
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	100	80 - 120	8097

119723/2018 - Branco do Método - Mercúrio (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	mg/kg	< 0,30	0,30	0,020	8101

119723/2018 - LCS - Mercúrio (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	%	102	80 - 120	8101

119974/2018 - Branco do Método - Nitrato (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	mg/kg	< 0,68	0,68	0,23	8638

120085/2018 - LCS - VOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
1,1-Dicloroetano	75-35-4	%	72	70 - 130	124
Benzeno	71-43-2	%	73	70 - 130	124
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	%	101	70 - 130	124
Tolueno	108-88-3	%	98	70 - 130	124
Tricloroetano (1,1,2 - Tricloroetano)	79-01-6	%	71	70 - 130	124

120085/2018 - Branco do Método - VOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,1-Dicloroetano	75-34-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,1-Dicloroetano	75-35-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Benzeno	71-43-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
cis-1,2-Dicloroetano	156-59-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Cloro de Vinila	75-01-4	mg/kg	< 0,003	0,003	0,001	124
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Clorofórmio	67-66-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Diclorometano (Cloro de Metileno)	75-09-2	mg/kg	< 0,020	0,020	0,010	124
Estireno	100-42-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Etilbenzeno	100-41-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tetracloroetano (Percloroetileno/Tetracloroetileno)	127-18-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tolueno	108-88-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Trans-1,2-Dicloroetano	156-60-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tricloroetano (1,1,2 - Tricloroetano)	79-01-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Xilenos Totais	1330-20-7	mg/kg	< 0,015	0,015	0,003	124

120184/2018 - Branco do Método - PCB's (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Soma de PCB's	---	µg/kg	< 19	19	4,7	314

120195/2018 - Branco do Método - Pesticidas Organoclorados (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
4,4'-DDD	72-54-8	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
4,4'-DDE	72-55-9	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
4,4'-DDT	50-29-3	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Aldrin	309-00-2	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
beta-BHC	319-85-7	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Endrin	72-20-8	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
gamma-BHC (Lindano)	58-89-9	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323

120195/2018 - LCS - Pesticidas Organoclorados (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
4,4'-DDT	50-29-3	%	58	50 - 130	323
Aldrin	309-00-2	%	56	50 - 130	323
Dieldrin	60-57-1	%	58	50 - 130	323
Endrin	72-20-8	%	81	50 - 130	323
gamma-BHC (Lindano)	58-89-9	%	76	50 - 130	323

120776/2018 - LCS - SVOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	%	75	38 - 107	81
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	%	65	28 - 104	81
2-Clorofenol	95-57-8	%	50	25 - 102	81

120776/2018 - SPA - Branco do Método - SVOC (Matriz Sólida)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	mg/kg	< 0,050	0,050	0,027	81
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	mg/kg	< 0,011	0,011	0,005	81
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,4-Diclorofenol	120-83-2	mg/kg	< 0,030	0,030	0,017	81
2-Clorofenol	95-57-8	mg/kg	< 0,050	0,050	0,025	81
3,4-Diclorofenol	95-77-2	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
Antraceno	120-12-7	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(a)antraceno	56-55-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(a)pireno	50-32-8	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Bis(2-Etilhexil) Ftalato	117-81-7	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Cresóis Totais	1319-77-3	mg/kg	< 0,360	0,360	0,120	81
Criseno	218-01-9	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Di-n-Butilftalato	84-74-2	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Dimetilftalato	131-11-3	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Fenantreno	85-01-8	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Fenol	108-95-2	mg/kg	< 0,300	0,300	0,153	81
Hexaclorobenzeno	118-74-1	mg/kg	< 0,100	0,100	0,033	81
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/kg	< 0,100	0,100	0,067	81



OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Fábio Genhiro Ishikawa
Juliana de Gouveia Penna
Karina Amancio Fudimura

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Dezembro de 2018

Fabiana Imagawa
Gerente de Laboratório
CRQ IV - 04149190

fabiana.imagawa@alsglobal.com

Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico

CRQ IV - 04244385

wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **621370/2018-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **sumtslq&6073126**

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



TASQA Serviços Analíticos Ltda
CNPJ 67.994.897/0001-97
Rua Jacarandá Brasileira, 22 – Cond. Ind. Veccon Zeta
CEP 13178-545 – Sumaré – SP
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>

RESUMO RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 93564/2018-1.0

Data Emissão: 04/01/2019

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Monitorar Consultoria em Gestão Ambiental Ltda

CNPJ/CPF: 10.940.280/0001-71

Solicitante: Marcelle Padrão

Endereço: Estrada dos Três Rios, 1173 - Sala 510 - **Cidade:** Rio de Janeiro - **Bairro:** Freguesia - **UF:** RJ - **CEP:** 22.745-004 - **Caixa Postal:**

Proposta Comercial Nº: 4647/2018

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros pela Resolução Conama 420/2009

DADOS DA AMOSTRA

Projeto Cliente: Ecológica Ambiental

Identificação TASQA: 93564/2018-1.0

Identificação Cliente: SD-03

Estado Físico: Sólida

Responsável pela Coleta: Solicitante - **Responsável pelo Transporte:** Solicitante

Dt Coleta: 06/12/2018 13:00 - **Dt Recebimento:** 10/12/2018

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) página(s) seguinte(s) e refere(m)-se exclusivamente à amostra analisada no laboratório ALS - Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. CRL 0222.

Código para verificação de autenticidade deste documento:

612d5d6a9583203762c74a641c32ac73

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <https://portal.mylimsweb.com/Login>

2º - Opção "Validar Documento"

**"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações.
A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."**

BOLETIM ANALÍTICO 621371/2018-1.0 A

Processo Comercial 21700/2018

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: TASQA SERVICOS ANALITICOS LTDA
Endereço: Praça 28 de Fevereiro, 55-Centro-Paulínia SP - 13.140-000
Nome do Solicitante: Laudos Tecnicos

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 4647 **Data/Hora de Coleta:** 06/12/2018 13:00:00
Identificação da Amostra: SD-03 **Responsável pela coleta:** Cliente
Matriz: Solo **Data Entrada no Lab:** 10/12/2018
Número de Grupo ALS: 71687/2018 **Data da Elaboração do laudo:** 27/12/2018
Código ALS: 5078198

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS SUBCONTRATADOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
% Sólidos	---	%	1	81,4	0,1	-	5	---	---
% Umidade	---	%	1	18,6	0,1	-	5	---	---

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/kg	1	6325	6,1	0,61	8097	6,324,64 ± 822,20	---
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/kg	1	< 0,31	0,31	0,061	8097	0,31 ± 0,03	25
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/kg	1	4,1	1,8	0,79	8097	4,08 ± 0,37	150
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/kg	1	6,4	6,1	2,0	8097	6,42 ± 0,32	750
Boro (B)	7440-42-8	mg/kg	1	< 12	12	0,31	8097	12 ± 0,48	---
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/kg	1	< 0,31	0,31	0,018	8097	0,31 ± 0,02	20
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/kg	1	8,7	0,61	0,12	8097	8,68 ± 0,61	900
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/kg	1	< 0,61	0,61	0,061	8097	0,54 ± 0,03	90
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/kg	1	6,2	1,8	0,061	8097	6,23 ± 0,12	600
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/kg	1	35	1,8	0,31	8097	34,84 ± 0,70	400
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/kg	1	31785	18	0,61	8097	31,785,18 ± 953,56	---
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/kg	1	11	0,61	0,31	8097	10,70 ± 0,64	---
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/kg	1	< 0,35	0,35	0,023	8101	0,35 ± 0,018	70
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/kg	1	1,1	0,61	0,12	8097	1,06 ± 0,02	120
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/kg	1	1,3	0,61	0,31	8097	1,29 ± 0,06	130
Nitrato como N	14797-55-8	mg/kg	1	< 0,8	0,8	0,3	8638	0,8 ± 0,01	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/kg	1	< 0,31	0,31	0,12	8097	0,31 ± 0,03	100
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/kg	1	< 2,4	2,4	0,79	8097	2,4 ± 0,29	---
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/kg	1	79	0,61	0,12	8097	79,09 ± 2,37	1000
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/kg	1	5,6	3,1	0,31	8097	5,62 ± 0,34	2000
Benzeno	71-43-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	0,15
Estireno	100-42-5	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0006	80
Etilbenzeno	100-41-4	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0006	95
Tolueno	108-88-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0007	75
Xilenos Totais	1330-20-7	mg/kg	-	< 0,018	0,018	0,004	124	0,018 ± 0,0027	70
Antraceno	120-12-7	mg/kg	1	< 0,139	0,139	0,046	81	0,139 ± 0,006	---
Benzo(a)antraceno	56-55-3	mg/kg	1	< 0,139	0,139	0,046	81	0,139 ± 0,008	65
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	mg/kg	1	< 0,139	0,139	0,046	81	0,139 ± 0,006	---
Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	mg/kg	1	< 0,139	0,139	0,046	81	0,139 ± 0,010	---
Benzo(a)pireno	50-32-8	mg/kg	1	< 0,139	0,139	0,046	81	0,139 ± 0,011	3,5
Criseno	218-01-9	mg/kg	1	< 0,139	0,139	0,046	81	0,139 ± 0,007	---
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	mg/kg	1	< 0,139	0,139	0,046	81	0,139 ± 0,011	1,3
Fenantreno	85-01-8	mg/kg	1	< 0,139	0,139	0,046	81	0,139 ± 0,021	95
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	mg/kg	1	< 0,139	0,139	0,046	81	0,139 ± 0,011	130
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	1	< 0,139	0,139	0,046	81	0,139 ± 0,007	90
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0007	120
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	400
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	---
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	150
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0003	---
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	40
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	---
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0002	---
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0002	---
Hexaclorobenzeno	118-74-1	mg/kg	1	< 0,0031	0,0031	0,0008	323	0,0031 ± 0,0002	1
1,1-Dicloroetano	75-34-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	25
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	0,50
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	25
Cloreto de Vinila	75-01-4	mg/kg	1	< 0,004	0,004	0,001	124	0,004 ± 0,0004	0,008
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	8
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	4
Trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	11
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)	79-01-6	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	22
Tetracloroeteno (Percloroetileno/Tetracloroetileno)	127-18-4	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	13

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
Diclorometano (Cloreto de Metileno)	75-09-2	mg/kg	1	< 0,025	0,025	0,012	124	0,025 ± 0,0023	15
Clorofórmio	67-66-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	8,5
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0007	1,3
2-Clorofenol	95-57-8	mg/kg	1	< 0,058	0,058	0,029	81	0,058 ± 0,003	2
2,4-Diclorofenol	120-83-2	mg/kg	1	< 0,035	0,035	0,019	81	0,035 ± 0,002	6
3,4-Diclorofenol	95-77-2	mg/kg	1	< 0,012	0,012	0,006	81	0,012 ± 0,001	6
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	mg/kg	1	< 0,139	0,139	0,046	81	0,139 ± 0,007	---
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/kg	1	< 0,139	0,139	0,046	81	0,139 ± 0,007	20
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	mg/kg	1	< 0,058	0,058	0,031	81	0,058 ± 0,005	50
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	mg/kg	1	< 0,012	0,012	0,006	81	0,012 ± 0,001	7,5
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/kg	1	< 0,116	0,116	0,077	81	0,116 ± 0,010	3
Cresóis Totais	1319-77-3	mg/kg	1	< 0,418	0,418	0,139	81	0,418 ± 0,029	19
Fenol	108-95-2	mg/kg	1	< 0,348	0,348	0,178	81	0,348 ± 0,017	15
Bis(2-Etilhexil) Ftalato	117-81-7	mg/kg	1	< 0,209	0,209	0,108	81	0,209 ± 0,023	10
Dimetilftalato	131-11-3	mg/kg	1	< 0,209	0,209	0,108	81	0,209 ± 0,008	3
Di-n-Butilftalato	84-74-2	mg/kg	1	< 0,209	0,209	0,108	81	0,209 ± 0,008	---
Aldrin	309-00-2	mg/kg	1	< 0,0031	0,0031	0,0008	323	0,0031 ± 0,0003	0,03
Dieldrin	60-57-1	mg/kg	1	< 0,0031	0,0031	0,0008	323	0,0031 ± 0,0003	1,3
Endrin	72-20-8	mg/kg	1	< 0,0031	0,0031	0,0008	323	0,0031 ± 0,0003	2,5
4,4'-DDT	50-29-3	mg/kg	1	< 0,0031	0,0031	0,0008	323	0,0031 ± 0,0004	5
4,4'-DDD	72-54-8	mg/kg	1	< 0,0031	0,0031	0,0008	323	0,0031 ± 0,0002	7
4,4'-DDE	72-55-9	mg/kg	1	< 0,0031	0,0031	0,0008	323	0,0031 ± 0,0002	3
beta-BHC	319-85-7	mg/kg	1	< 0,0031	0,0031	0,0008	323	0,0031 ± 0,0003	5
gama-BHC (Lindano)	58-89-9	mg/kg	1	< 0,0031	0,0031	0,0008	323	0,0031 ± 0,0003	1,5
Soma de PCB's	---	mg/kg	-	< 0,0229	0,0229	0,0057	314	0,0229 ± 0,0016	0,12

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Mét. Preparo	Mét. Referência	Local de Análise
5	20/12/2018	21/12/2018	---	POP 053 - Rev, 06	CRL 0222 ALS São Paulo
8097	21/12/2018	21/12/2018	Metais (Solo): USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS São Paulo
8101	22/12/2018	24/12/2018	Mercúrio (Solo): USEPA 7471B - Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique) - Rev, 02 - Feb 2007	USEPA 7471A - 1996	CRL 0222 ALS São Paulo
8638	---	10/12/2018	---	POP 059 - Rev, 10	CRL 0222 ALS São Paulo
124	---	10/12/2018	---	USEPA 8260C - 2006	CRL 0222 ALS São Paulo
81	12/12/2018	27/12/2018	PAH/SVOC (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007	CRL 0222 ALS São Paulo
323	20/12/2018	27/12/2018	POC (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007 / POP 223 Rev, 00	CRL 0222 ALS São Paulo
314	20/12/2018	26/12/2018	PCB (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007 / POP 223 Rev, 00	CRL 0222 ALS São Paulo

CONTROLES DE QUALIDADE

118884/2018 - Branco do Método - Metais por ICP OES (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/kg	< 2,5	2,5	0,50	8097
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/kg	< 0,25	0,25	0,050	8097
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/kg	< 1,5	1,5	0,65	8097
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/kg	< 5,0	5,0	1,7	8097
Boro (B)	7440-42-8	mg/kg	< 10	10	0,25	8097
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/kg	< 0,25	0,25	0,015	8097
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/kg	< 0,50	0,50	0,050	8097
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/kg	< 1,5	1,5	0,050	8097
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/kg	< 1,5	1,5	0,25	8097
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/kg	< 15	15	0,50	8097
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/kg	< 0,50	0,50	0,25	8097
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/kg	< 0,50	0,50	0,25	8097
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/kg	< 0,25	0,25	0,10	8097
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/kg	< 2,0	2,0	0,65	8097
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/kg	< 2,5	2,5	0,25	8097

118884/2018 - LCS - Metais por ICP OES (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	100	80 - 120	8097
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	100	80 - 120	8097
Arsênio (As)	7440-38-2	%	100	80 - 120	8097
Bário (Ba)	7440-39-3	%	100	80 - 120	8097
Boro (B)	7440-42-8	%	100	80 - 120	8097
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	100	80 - 120	8097
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	100	80 - 120	8097
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	100	80 - 120	8097
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	100	80 - 120	8097
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	100	80 - 120	8097
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	100	80 - 120	8097
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	100	80 - 120	8097
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	100	80 - 120	8097
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	100	80 - 120	8097
Prata (Ag)	7440-22-4	%	100	80 - 120	8097
Selênio (Se)	7782-49-2	%	100	80 - 120	8097
Vanádio (V)	7440-62-2	%	100	80 - 120	8097
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	100	80 - 120	8097

119723/2018 - Branco do Método - Mercúrio (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	mg/kg	< 0,30	0,30	0,020	8101

119723/2018 - LCS - Mercúrio (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	%	102	80 - 120	8101

119974/2018 - Branco do Método - Nitrato (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	mg/kg	< 0,68	0,68	0,23	8638

120085/2018 - LCS - VOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
1,1-Dicloroetano	75-35-4	%	72	70 - 130	124
Benzeno	71-43-2	%	73	70 - 130	124
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	%	101	70 - 130	124
Tolueno	108-88-3	%	98	70 - 130	124
Tricloroetano (1,1,2 - Tricloroetano)	79-01-6	%	71	70 - 130	124

120085/2018 - Branco do Método - VOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,1-Dicloroetano	75-34-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,1-Dicloroetano	75-35-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Benzeno	71-43-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
cis-1,2-Dicloroetano	156-59-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Cloro de Vinila	75-01-4	mg/kg	< 0,003	0,003	0,001	124
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Clorofórmio	67-66-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Diclorometano (Cloro de Metileno)	75-09-2	mg/kg	< 0,020	0,020	0,010	124
Estireno	100-42-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Etilbenzeno	100-41-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tetracloroetano (Percloroetileno/Tetracloroetileno)	127-18-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tolueno	108-88-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Trans-1,2-Dicloroetano	156-60-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tricloroetano (1,1,2 - Tricloroetano)	79-01-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Xilenos Totais	1330-20-7	mg/kg	< 0,015	0,015	0,003	124

120184/2018 - Branco do Método - PCB's (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Soma de PCB's	---	µg/kg	< 19	19	4,7	314

120195/2018 - Branco do Método - Pesticidas Organoclorados (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
4,4'-DDD	72-54-8	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
4,4'-DDE	72-55-9	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
4,4'-DDT	50-29-3	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Aldrin	309-00-2	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
beta-BHC	319-85-7	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Endrin	72-20-8	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
gamma-BHC (Lindano)	58-89-9	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323

120195/2018 - LCS - Pesticidas Organoclorados (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
4,4'-DDT	50-29-3	%	58	50 - 130	323
Aldrin	309-00-2	%	56	50 - 130	323
Dieldrin	60-57-1	%	58	50 - 130	323
Endrin	72-20-8	%	81	50 - 130	323
gamma-BHC (Lindano)	58-89-9	%	76	50 - 130	323

120776/2018 - LCS - SVOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	%	75	38 - 107	81
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	%	65	28 - 104	81
2-Clorofenol	95-57-8	%	50	25 - 102	81

120776/2018 - SPA - Branco do Método - SVOC (Matriz Sólida)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	mg/kg	< 0,050	0,050	0,027	81
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	mg/kg	< 0,011	0,011	0,005	81
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,4-Diclorofenol	120-83-2	mg/kg	< 0,030	0,030	0,017	81
2-Clorofenol	95-57-8	mg/kg	< 0,050	0,050	0,025	81
3,4-Diclorofenol	95-77-2	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
Antraceno	120-12-7	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(a)antraceno	56-55-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(a)pireno	50-32-8	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Bis(2-Etilhexil) Ftalato	117-81-7	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Cresóis Totais	1319-77-3	mg/kg	< 0,360	0,360	0,120	81
Criseno	218-01-9	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Di-n-Butilftalato	84-74-2	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Dimetilftalato	131-11-3	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Fenantreno	85-01-8	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Fenol	108-95-2	mg/kg	< 0,300	0,300	0,153	81
Hexaclorobenzeno	118-74-1	mg/kg	< 0,100	0,100	0,033	81
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/kg	< 0,100	0,100	0,067	81

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

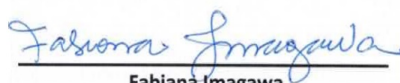
@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigitação e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

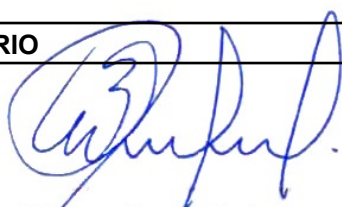
Fábio Genhiro Ishikawa
Juliana de Gouveia Penna
Karina Amancio Fudimura

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Dezembro de 2018



Fabiana Imagawa
Gerente de Laboratório
CRQ IV - 04149190
fabiana.imagawa@alsglobal.com



Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **621371/2018-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
tumtslq&6173126

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



TASQA Serviços Analíticos Ltda
CNPJ 67.994.897/0001-97
Rua Jacarandá Brasileira, 22 – Cond. Ind. Veccon Zeta
CEP 13178-545 – Sumaré – SP
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>

RESUMO RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 93565/2018-1.0

Data Emissão: 04/01/2019

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Monitorar Consultoria em Gestão Ambiental Ltda

CNPJ/CPF: 10.940.280/0001-71

Solicitante: Marcelle Padrão

Endereço: Estrada dos Três Rios, 1173 - Sala 510 - **Cidade:** Rio de Janeiro - **Bairro:** Freguesia - **UF:** RJ - **CEP:** 22.745-004 - **Caixa Postal:**

Proposta Comercial Nº: 4647/2018

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros pela Resolução Conama 420/2009

DADOS DA AMOSTRA

Projeto Cliente: Ecológica Ambiental

Identificação TASQA: 93565/2018-1.0

Identificação Cliente: SD-04

Estado Físico: Sólida

Responsável pela Coleta: Solicitante - **Responsável pelo Transporte:** Solicitante

Dt Coleta: 06/12/2018 14:00 - **Dt Recebimento:** 10/12/2018

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) página(s) seguinte(s) e refere(m)-se exclusivamente à amostra analisada no laboratório ALS - Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. CRL 0222.

Código para verificação de autenticidade deste documento:

58c2e4d21cd1c3eef97bd8e8ba378bfe

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <https://portal.mylimsweb.com/Login>

2º - Opção "Validar Documento"

**"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações.
A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."**

BOLETIM ANALÍTICO 621378/2018-1.0 A

Processo Comercial 21700/2018

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: TASQA SERVICOS ANALITICOS LTDA
Endereço: Praça 28 de Fevereiro, 55-Centro-Paulínia SP - 13.140-000
Nome do Solicitante: Laudos Tecnicos

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 4647 **Data/Hora de Coleta:** 06/12/2018 14:00:00
Identificação da Amostra: SD-04 **Responsável pela coleta:** Cliente
Matriz: Solo **Data Entrada no Lab:** 10/12/2018
Número de Grupo ALS: 71687/2018 **Data da Elaboração do laudo:** 27/12/2018
Código ALS: 5078199

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS SUBCONTRATADOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
% Sólidos	---	%	1	86,4	0,1	-	5	---	---
% Umidade	---	%	1	13,6	0,1	-	5	---	---

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/kg	1	11875	5,8	0,58	8097	11,875,00 ± 1,543,75	---
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/kg	1	< 0,29	0,29	0,058	8097	0,29 ± 0,03	25
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/kg	1	< 1,7	1,7	0,75	8097	0,82 ± 0,07	150
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/kg	1	21	5,8	1,9	8097	20,60 ± 1,03	750
Boro (B)	7440-42-8	mg/kg	1	< 12	12	0,29	8097	12 ± 0,48	---
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/kg	1	< 0,29	0,29	0,017	8097	0,29 ± 0,02	20
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/kg	1	58	0,58	0,12	8097	58,04 ± 4,06	900
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/kg	1	< 0,58	0,58	0,058	8097	0,58 ± 0,03	90
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/kg	1	2,7	1,7	0,058	8097	2,67 ± 0,05	600
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/kg	1	22	1,7	0,29	8097	21,59 ± 0,43	400
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/kg	1	25397	17	0,58	8097	25,396,99 ± 761,91	---
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/kg	1	2,8	0,58	0,29	8097	2,75 ± 0,17	---
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/kg	1	< 0,31	0,31	0,021	8101	0,31 ± 0,016	70
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/kg	1	< 0,58	0,58	0,12	8097	0,58 ± 0,01	120
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/kg	1	2,0	0,58	0,29	8097	1,97 ± 0,10	130
Nitrato como N	14797-55-8	mg/kg	1	< 0,8	0,8	0,3	8638	0,8 ± 0,01	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/kg	1	< 0,29	0,29	0,12	8097	0,29 ± 0,03	100
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/kg	1	< 2,3	2,3	0,75	8097	2,3 ± 0,28	---
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/kg	1	38	0,58	0,12	8097	37,50 ± 1,13	1000
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/kg	1	3,6	2,9	0,29	8097	3,58 ± 0,21	2000
Benzeno	71-43-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	0,15
Estireno	100-42-5	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0006	80
Etilbenzeno	100-41-4	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0006	95
Tolueno	108-88-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0007	75
Xilenos Totais	1330-20-7	mg/kg	-	< 0,017	0,017	0,003	124	0,017 ± 0,0026	70
Antraceno	120-12-7	mg/kg	1	< 0,137	0,137	0,046	81	0,137 ± 0,005	---
Benzo(a)antraceno	56-55-3	mg/kg	1	< 0,137	0,137	0,046	81	0,137 ± 0,008	65
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	mg/kg	1	< 0,137	0,137	0,046	81	0,137 ± 0,005	---
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	mg/kg	1	< 0,137	0,137	0,046	81	0,137 ± 0,010	---
Benzo(a)pireno	50-32-8	mg/kg	1	< 0,137	0,137	0,046	81	0,137 ± 0,011	3,5
Criseno	218-01-9	mg/kg	1	< 0,137	0,137	0,046	81	0,137 ± 0,007	---
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	mg/kg	1	< 0,137	0,137	0,046	81	0,137 ± 0,011	1,3
Fenantreno	85-01-8	mg/kg	1	< 0,137	0,137	0,046	81	0,137 ± 0,021	95
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	mg/kg	1	< 0,137	0,137	0,046	81	0,137 ± 0,011	130
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	1	< 0,137	0,137	0,046	81	0,137 ± 0,007	90
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0007	120
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	400
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	---
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	150
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0003	---
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	40
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	---
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0002	---
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0002	---
Hexaclorobenzeno	118-74-1	mg/kg	1	< 0,0030	0,0030	0,0008	323	0,0030 ± 0,0002	1
1,1-Dicloroetano	75-34-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	25
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	0,50
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	25
Cloreto de Vinila	75-01-4	mg/kg	1	< 0,003	0,003	0,001	124	0,003 ± 0,0003	0,008
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	8
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	4
Trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	11
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)	79-01-6	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	22
Tetracloroeteno (Percloroetileno/Tetracloroetileno)	127-18-4	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0005	13

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
Diclorometano (Cloreto de Metileno)	75-09-2	mg/kg	1	< 0,023	0,023	0,012	124	0,023 ± 0,0021	15
Clorofórmio	67-66-3	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0004	8,5
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	mg/kg	1	< 0,006	0,006	0,001	124	0,006 ± 0,0007	1,3
2-Clorofenol	95-57-8	mg/kg	1	< 0,057	0,057	0,029	81	0,057 ± 0,003	2
2,4-Diclorofenol	120-83-2	mg/kg	1	< 0,034	0,034	0,019	81	0,034 ± 0,002	6
3,4-Diclorofenol	95-77-2	mg/kg	1	< 0,011	0,011	0,006	81	0,011 ± 0,001	6
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	mg/kg	1	< 0,137	0,137	0,046	81	0,137 ± 0,007	---
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/kg	1	< 0,137	0,137	0,046	81	0,137 ± 0,007	20
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	mg/kg	1	< 0,057	0,057	0,030	81	0,057 ± 0,005	50
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	mg/kg	1	< 0,012	0,012	0,006	81	0,012 ± 0,001	7,5
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/kg	1	< 0,114	0,114	0,076	81	0,114 ± 0,010	3
Cresóis Totais	1319-77-3	mg/kg	1	< 0,411	0,411	0,137	81	0,411 ± 0,029	19
Fenol	108-95-2	mg/kg	1	< 0,342	0,342	0,175	81	0,342 ± 0,017	15
Bis(2-Etilhexil) Ftalato	117-81-7	mg/kg	1	< 0,205	0,205	0,106	81	0,205 ± 0,023	10
Dimetilftalato	131-11-3	mg/kg	1	< 0,205	0,205	0,106	81	0,205 ± 0,008	3
Di-n-Butilftalato	84-74-2	mg/kg	1	< 0,205	0,205	0,106	81	0,205 ± 0,008	---
Aldrin	309-00-2	mg/kg	1	< 0,0030	0,0030	0,0008	323	0,0030 ± 0,0003	0,03
Dieldrin	60-57-1	mg/kg	1	< 0,0030	0,0030	0,0008	323	0,0030 ± 0,0003	1,3
Endrin	72-20-8	mg/kg	1	< 0,0030	0,0030	0,0008	323	0,0030 ± 0,0003	2,5
4,4'-DDT	50-29-3	mg/kg	1	< 0,0030	0,0030	0,0008	323	0,0030 ± 0,0004	5
4,4'-DDD	72-54-8	mg/kg	1	< 0,0030	0,0030	0,0008	323	0,0030 ± 0,0002	7
4,4'-DDE	72-55-9	mg/kg	1	< 0,0030	0,0030	0,0008	323	0,0030 ± 0,0002	3
beta-BHC	319-85-7	mg/kg	1	< 0,0030	0,0030	0,0008	323	0,0030 ± 0,0003	5
gamma-BHC (Lindano)	58-89-9	mg/kg	1	< 0,0030	0,0030	0,0008	323	0,0030 ± 0,0003	1,5
Soma de PCB's	---	mg/kg	-	< 0,0215	0,0215	0,0054	314	0,0215 ± 0,0015	0,12

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Mét. Preparo	Mét. Referência	Local de Análise
5	20/12/2018	21/12/2018	---	POP 053 - Rev, 06	CRL 0222 ALS São Paulo
8097	21/12/2018	21/12/2018	Metais (Solo): USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS São Paulo
8101	21/12/2018	21/12/2018	Mercúrio (Solo): USEPA 7471B - Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique) - Rev, 02 - Feb 2007	USEPA 7471A - 1996	CRL 0222 ALS São Paulo
8638	---	10/12/2018	---	POP 059 - Rev, 10	CRL 0222 ALS São Paulo
124	---	14/12/2018	---	USEPA 8260C - 2006	CRL 0222 ALS São Paulo
81	12/12/2018	27/12/2018	PAH/SVOC (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007	CRL 0222 ALS São Paulo
323	20/12/2018	27/12/2018	POC (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007 / POP 223 Rev, 00	CRL 0222 ALS São Paulo
314	20/12/2018	26/12/2018	PCB (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007 / POP 223 Rev, 00	CRL 0222 ALS São Paulo

CONTROLES DE QUALIDADE

118884/2018 - Branco do Método - Metais por ICP OES (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/kg	< 2,5	2,5	0,50	8097
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/kg	< 0,25	0,25	0,050	8097
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/kg	< 1,5	1,5	0,65	8097
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/kg	< 5,0	5,0	1,7	8097
Boro (B)	7440-42-8	mg/kg	< 10	10	0,25	8097
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/kg	< 0,25	0,25	0,015	8097
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/kg	< 0,50	0,50	0,050	8097
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/kg	< 1,5	1,5	0,050	8097
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/kg	< 1,5	1,5	0,25	8097
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/kg	< 15	15	0,50	8097
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/kg	< 0,50	0,50	0,25	8097
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/kg	< 0,50	0,50	0,25	8097
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/kg	< 0,25	0,25	0,10	8097
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/kg	< 2,0	2,0	0,65	8097
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/kg	< 2,5	2,5	0,25	8097

118884/2018 - LCS - Metais por ICP OES (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	100	80 - 120	8097
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	100	80 - 120	8097
Arsênio (As)	7440-38-2	%	100	80 - 120	8097
Bário (Ba)	7440-39-3	%	100	80 - 120	8097
Boro (B)	7440-42-8	%	100	80 - 120	8097
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	100	80 - 120	8097
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	100	80 - 120	8097
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	100	80 - 120	8097
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	100	80 - 120	8097
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	100	80 - 120	8097
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	100	80 - 120	8097
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	100	80 - 120	8097
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	100	80 - 120	8097
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	100	80 - 120	8097
Prata (Ag)	7440-22-4	%	100	80 - 120	8097
Selênio (Se)	7782-49-2	%	100	80 - 120	8097
Vanádio (V)	7440-62-2	%	100	80 - 120	8097
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	100	80 - 120	8097

119125/2018 - Branco do Método - Mercúrio (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	mg/kg	< 0,30	0,30	0,020	8101

119125/2018 - LCS - Mercúrio (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	%	104	80 - 120	8101

119974/2018 - Branco do Método - Nitrato (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	mg/kg	< 0,68	0,68	0,23	8638

120184/2018 - Branco do Método - PCB's (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Soma de PCB's	---	µg/kg	< 19	19	4,7	314

120195/2018 - Branco do Método - Pesticidas Organoclorados (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
4,4'-DDD	72-54-8	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
4,4'-DDE	72-55-9	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
4,4'-DDT	50-29-3	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Aldrin	309-00-2	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
beta-BHC	319-85-7	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Endrin	72-20-8	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
gama-BHC (Lindano)	58-89-9	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323

120195/2018 - LCS - Pesticidas Organoclorados (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
4,4'-DDT	50-29-3	%	58	50 - 130	323
Aldrin	309-00-2	%	56	50 - 130	323
Dieldrin	60-57-1	%	58	50 - 130	323
Endrin	72-20-8	%	81	50 - 130	323
gama-BHC (Lindano)	58-89-9	%	76	50 - 130	323

120642/2018 - LCS - VOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
1,1-Dicloroetano	75-35-4	%	85	70 - 130	124
Benzeno	71-43-2	%	75	70 - 130	124
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	%	92	70 - 130	124
Tolueno	108-88-3	%	101	70 - 130	124
Tricloroetano (1,1,2 - Tricloroetano)	79-01-6	%	70	70 - 130	124

120642/2018 - Branco do Método - VOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,1-Dicloroetano	75-34-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,1-Dicloroetano	75-35-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Benzeno	71-43-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Cloreto de Vinila	75-01-4	mg/kg	< 0,003	0,003	0,001	124
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Clorofórmio	67-66-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Diclorometano (Cloreto de Metileno)	75-09-2	mg/kg	< 0,020	0,020	0,010	124
Estireno	100-42-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Etilbenzeno	100-41-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tetracloro de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tetracloroeteno (Percloroetileno/Tetracloroetileno)	127-18-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tolueno	108-88-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)	79-01-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Xilenos Totais	1330-20-7	mg/kg	< 0,015	0,015	0,003	124

120776/2018 - LCS - SVOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	%	75	38 - 107	81
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	%	65	28 - 104	81
2-Clorofenol	95-57-8	%	50	25 - 102	81

120776/2018 - SPA - Branco do Método - SVOC (Matriz Sólida)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	mg/kg	< 0,050	0,050	0,027	81
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	mg/kg	< 0,011	0,011	0,005	81
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,4-Diclorofenol	120-83-2	mg/kg	< 0,030	0,030	0,017	81
2-Clorofenol	95-57-8	mg/kg	< 0,050	0,050	0,025	81
3,4-Diclorofenol	95-77-2	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
Antraceno	120-12-7	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(a)antraceno	56-55-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(a)pireno	50-32-8	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Bis(2-Etilhexil) Ftalato	117-81-7	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Cresóis Totais	1319-77-3	mg/kg	< 0,360	0,360	0,120	81
Criseno	218-01-9	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Di-n-Butilftalato	84-74-2	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Dimetilftalato	131-11-3	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Fenantreno	85-01-8	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Fenol	108-95-2	mg/kg	< 0,300	0,300	0,153	81
Hexaclorobenzeno	118-74-1	mg/kg	< 0,100	0,100	0,033	81
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/kg	< 0,100	0,100	0,067	81

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

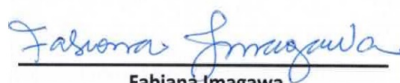
@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

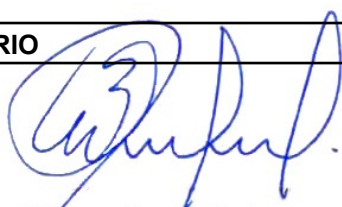
Fábio Genhiro Ishikawa
Juliana de Gouveia Penna
Karina Amancio Fudimura

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Dezembro de 2018



Fabiana Imagawa
Gerente de Laboratório
CRQ IV - 04149190
fabiana.imagawa@alsglobal.com



Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **621378/2018-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
uumtslq&6873126

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



TASQA Serviços Analíticos Ltda
CNPJ 67.994.897/0001-97
Rua Jacarandá Brasileira, 22 – Cond. Ind. Vecon Zeta
CEP 13178-545 – Sumaré – SP
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>

RESUMO RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 93566/2018-1.0

Data Emissão: 04/01/2019

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Monitorar Consultoria em Gestão Ambiental Ltda

CNPJ/CPF: 10.940.280/0001-71

Solicitante: Marcelle Padrão

Endereço: Estrada dos Três Rios, 1173 - Sala 510 - **Cidade:** Rio de Janeiro - **Bairro:** Freguesia - **UF:** RJ - **CEP:** 22.745-004 - **Caixa Postal:**

Proposta Comercial Nº: 4647/2018

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros pela Resolução Conama 420/2009

DADOS DA AMOSTRA

Projeto Cliente: Ecológica Ambiental

Identificação TASQA: 93566/2018-1.0

Identificação Cliente: SD-05

Estado Físico: Sólida

Responsável pela Coleta: Solicitante - **Responsável pelo Transporte:** Solicitante

Dt Coleta: 06/12/2018 15:00 - **Dt Recebimento:** 10/12/2018

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) página(s) seguinte(s) e refere(m)-se exclusivamente à amostra analisada no laboratório ALS - Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. CRL 0222.

Código para verificação de autenticidade deste documento:

07304e4cce26bfc6600a5fc1e6455e49

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <https://portal.mylimsweb.com/Login>

2º - Opção "Validar Documento"

**"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações.
A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."**

BOLETIM ANALÍTICO 621385/2018-1.0 A

Processo Comercial 21700/2018

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: TASQA SERVICOS ANALITICOS LTDA
Endereço: Praça 28 de Fevereiro, 55-Centro-Paulínia SP - 13.140-000
Nome do Solicitante: Laudos Tecnicos

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 4647
Identificação da Amostra: SD-05
Matriz: Solo
Número de Grupo ALS: 71687/2018
Código ALS: 5078200
Data/Hora de Coleta: 06/12/2018 15:00:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 10/12/2018
Data da Elaboração do laudo: 27/12/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS SUBCONTRATADOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial)
% Sólidos	---	%	1	76,2	0,1	-	5	---	---
% Umidade	---	%	1	23,8	0,1	-	5	---	---

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial)
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/kg	1	2218	6,4	0,64	8097	2,218,23 ± 288,37	---
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/kg	1	< 0,32	0,32	0,064	8097	0,32 ± 0,04	25
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/kg	1	< 1,9	1,9	0,83	8097	1,9 ± 0,17	150
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/kg	1	< 6,4	6,4	2,1	8097	6,4 ± 0,32	750
Boro (B)	7440-42-8	mg/kg	1	< 13	13	0,32	8097	13 ± 0,52	---
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/kg	1	< 0,32	0,32	0,019	8097	0,32 ± 0,02	20
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/kg	1	7,7	0,64	0,13	8097	7,71 ± 0,54	900
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/kg	1	< 0,64	0,64	0,064	8097	0,64 ± 0,03	90
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/kg	1	< 1,9	1,9	0,064	8097	0,83 ± 0,02	600
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/kg	1	11	1,9	0,32	8097	11,40 ± 0,23	400
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/kg	1	15088	19	0,64	8097	15,088,04 ± 452,64	---
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/kg	1	3,0	0,64	0,32	8097	2,99 ± 0,18	---
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/kg	1	< 0,39	0,39	0,026	8101	0,39 ± 0,020	70
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/kg	1	< 0,64	0,64	0,13	8097	0,64 ± 0,01	120
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/kg	1	< 0,64	0,64	0,32	8097	0,64 ± 0,03	130
Nitrato como N	14797-55-8	mg/kg	1	< 0,9	0,9	0,3	8638	0,9 ± 0,01	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/kg	1	< 0,32	0,32	0,13	8097	0,32 ± 0,03	100
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/kg	1	< 2,5	2,5	0,83	8097	2,5 ± 0,30	---
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/kg	1	21	0,64	0,13	8097	21,02 ± 0,63	1000
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/kg	1	< 3,2	3,2	0,32	8097	1,47 ± 0,09	2000
Benzeno	71-43-2	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0006	0,15
Estireno	100-42-5	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0007	80
Etilbenzeno	100-41-4	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0007	95
Tolueno	108-88-3	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0008	75
Xilenos Totais	1330-20-7	mg/kg	-	< 0,020	0,020	0,004	124	0,020 ± 0,0030	70
Antraceno	120-12-7	mg/kg	1	< 0,150	0,150	0,050	81	0,150 ± 0,006	---
Benzo(a)antraceno	56-55-3	mg/kg	1	< 0,150	0,150	0,050	81	0,150 ± 0,009	65
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	mg/kg	1	< 0,150	0,150	0,050	81	0,150 ± 0,006	---
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	mg/kg	1	< 0,150	0,150	0,050	81	0,150 ± 0,011	---
Benzo(a)pireno	50-32-8	mg/kg	1	< 0,150	0,150	0,050	81	0,150 ± 0,012	3,5
Criseno	218-01-9	mg/kg	1	< 0,150	0,150	0,050	81	0,150 ± 0,008	---
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	mg/kg	1	< 0,150	0,150	0,050	81	0,150 ± 0,012	1,3
Fenantreno	85-01-8	mg/kg	1	< 0,150	0,150	0,050	81	0,150 ± 0,023	95
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	mg/kg	1	< 0,150	0,150	0,050	81	0,150 ± 0,012	130
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	1	< 0,150	0,150	0,050	81	0,150 ± 0,008	90
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0008	120
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0004	400
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0004	---
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0004	150
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0004	---
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0004	40
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0006	---
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0006	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0003	---
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0003	---
Hexaclorobenzeno	118-74-1	mg/kg	1	< 0,0033	0,0033	0,0008	323	0,0033 ± 0,0003	1
1,1-Dicloroetano	75-34-3	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0004	25
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0006	0,50
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0005	25
Cloreto de Vinila	75-01-4	mg/kg	1	< 0,004	0,004	0,001	124	0,004 ± 0,0004	0,008
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0004	8
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0006	4
Trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0005	11
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)	79-01-6	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0006	22
Tetracloroeteno (Percloroetileno/Tetracloroetileno)	127-18-4	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0006	13

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	Incert.	Resolução CONAMA no 420, de 28-12- 2009 (Solo - Investigação Industrial)
Diclorometano (Cloreto de Metileno)	75-09-2	mg/kg	1	< 0,026	0,026	0,013	124	0,026 ± 0,0023	15
Clorofórmio	67-66-3	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0005	8,5
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	mg/kg	1	< 0,007	0,007	0,001	124	0,007 ± 0,0008	1,3
2-Clorofenol	95-57-8	mg/kg	1	< 0,062	0,062	0,032	81	0,062 ± 0,003	2
2,4-Diclorofenol	120-83-2	mg/kg	1	< 0,037	0,037	0,021	81	0,037 ± 0,002	6
3,4-Diclorofenol	95-77-2	mg/kg	1	< 0,012	0,012	0,007	81	0,012 ± 0,001	6
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	mg/kg	1	< 0,150	0,150	0,050	81	0,150 ± 0,008	---
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/kg	1	< 0,150	0,150	0,050	81	0,150 ± 0,008	20
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	mg/kg	1	< 0,062	0,062	0,033	81	0,062 ± 0,005	50
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	mg/kg	1	< 0,013	0,013	0,007	81	0,013 ± 0,001	7,5
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/kg	1	< 0,125	0,125	0,083	81	0,125 ± 0,011	3
Cresóis Totais	1319-77-3	mg/kg	1	< 0,449	0,449	0,150	81	0,449 ± 0,031	19
Fenol	108-95-2	mg/kg	1	< 0,374	0,374	0,191	81	0,374 ± 0,019	15
Bis(2-Etilhexil) Ftalato	117-81-7	mg/kg	1	< 0,225	0,225	0,116	81	0,225 ± 0,025	10
Dimetilftalato	131-11-3	mg/kg	1	< 0,225	0,225	0,116	81	0,225 ± 0,009	3
Di-n-Butilftalato	84-74-2	mg/kg	1	< 0,225	0,225	0,116	81	0,225 ± 0,009	---
Aldrin	309-00-2	mg/kg	1	< 0,0033	0,0033	0,0008	323	0,0033 ± 0,0003	0,03
Dieldrin	60-57-1	mg/kg	1	< 0,0033	0,0033	0,0008	323	0,0033 ± 0,0003	1,3
Endrin	72-20-8	mg/kg	1	< 0,0033	0,0033	0,0008	323	0,0033 ± 0,0003	2,5
4,4'-DDT	50-29-3	mg/kg	1	< 0,0033	0,0033	0,0008	323	0,0033 ± 0,0004	5
4,4'-DDD	72-54-8	mg/kg	1	< 0,0033	0,0033	0,0008	323	0,0033 ± 0,0002	7
4,4'-DDE	72-55-9	mg/kg	1	< 0,0033	0,0033	0,0008	323	0,0033 ± 0,0002	3
beta-BHC	319-85-7	mg/kg	1	< 0,0033	0,0033	0,0008	323	0,0033 ± 0,0004	5
gama-BHC (Lindano)	58-89-9	mg/kg	1	< 0,0033	0,0033	0,0008	323	0,0033 ± 0,0003	1,5
Soma de PCB's	---	mg/kg	-	< 0,0243	0,0243	0,0061	314	0,0243 ± 0,0017	0,12

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Mét. Preparo	Mét. Referência	Local de Análise
5	20/12/2018	21/12/2018	---	POP 053 - Rev, 06	CRL 0222 ALS São Paulo
8097	21/12/2018	21/12/2018	Metais (Solo): USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS São Paulo
8101	24/12/2018	24/12/2018	Mercúrio (Solo): USEPA 7471B - Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique) - Rev, 02 - Feb 2007	USEPA 7471A - 1996	CRL 0222 ALS São Paulo
8638	---	10/12/2018	---	POP 059 - Rev, 10	CRL 0222 ALS São Paulo
124	---	10/12/2018	---	USEPA 8260C - 2006	CRL 0222 ALS São Paulo
81	12/12/2018	27/12/2018	PAH/SVOC (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007	CRL 0222 ALS São Paulo
323	20/12/2018	27/12/2018	POC (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007 / POP 223 Rev, 00	CRL 0222 ALS São Paulo
314	20/12/2018	26/12/2018	PCB (Extração): USEPA 3550C - Ultrasonic Extraction	USEPA 8270D - 2007 / POP 223 Rev, 00	CRL 0222 ALS São Paulo

CONTROLES DE QUALIDADE

118884/2018 - Branco do Método - Metais por ICP OES (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/kg	< 2,5	2,5	0,50	8097
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/kg	< 0,25	0,25	0,050	8097
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/kg	< 1,5	1,5	0,65	8097
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/kg	< 5,0	5,0	1,7	8097
Boro (B)	7440-42-8	mg/kg	< 10	10	0,25	8097
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/kg	< 0,25	0,25	0,015	8097
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/kg	< 0,50	0,50	0,050	8097
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/kg	< 1,5	1,5	0,050	8097
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/kg	< 1,5	1,5	0,25	8097
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/kg	< 15	15	0,50	8097
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/kg	< 0,50	0,50	0,25	8097
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/kg	< 0,50	0,50	0,25	8097
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/kg	< 0,25	0,25	0,10	8097
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/kg	< 2,0	2,0	0,65	8097
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/kg	< 0,50	0,50	0,10	8097
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/kg	< 2,5	2,5	0,25	8097

118884/2018 - LCS - Metais por ICP OES (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	100	80 - 120	8097
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	100	80 - 120	8097
Arsênio (As)	7440-38-2	%	100	80 - 120	8097
Bário (Ba)	7440-39-3	%	100	80 - 120	8097
Boro (B)	7440-42-8	%	100	80 - 120	8097
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	100	80 - 120	8097
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	100	80 - 120	8097
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	100	80 - 120	8097
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	100	80 - 120	8097
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	100	80 - 120	8097
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	100	80 - 120	8097
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	100	80 - 120	8097
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	100	80 - 120	8097
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	100	80 - 120	8097
Prata (Ag)	7440-22-4	%	100	80 - 120	8097
Selênio (Se)	7782-49-2	%	100	80 - 120	8097
Vanádio (V)	7440-62-2	%	100	80 - 120	8097
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	100	80 - 120	8097

119726/2018 - Branco do Método - Mercúrio (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	mg/kg	< 0,30	0,30	0,020	8101

119976/2018 - LCS - Mercúrio (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	%	100	80 - 120	8101

119974/2018 - Branco do Método - Nitrato (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	mg/kg	< 0,68	0,68	0,23	8638

120085/2018 - LCS - VOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
1,1-Dicloroetano	75-35-4	%	72	70 - 130	124
Benzeno	71-43-2	%	73	70 - 130	124
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	%	101	70 - 130	124
Tolueno	108-88-3	%	98	70 - 130	124
Tricloroetano (1,1,2 - Tricloroetano)	79-01-6	%	71	70 - 130	124

120085/2018 - Branco do Método - VOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,1-Dicloroetano	75-34-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,1-Dicloroetano	75-35-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Benzeno	71-43-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
cis-1,2-Dicloroetano	156-59-2	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Cloro de Vinila	75-01-4	mg/kg	< 0,003	0,003	0,001	124
Clorobenzeno (Mono)	108-90-7	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Clorofórmio	67-66-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Diclorometano (Cloro de Metileno)	75-09-2	mg/kg	< 0,020	0,020	0,010	124
Estireno	100-42-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Etilbenzeno	100-41-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tetracloroetano (Percloroetileno/Tetracloroetileno)	127-18-4	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tolueno	108-88-3	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Trans-1,2-Dicloroetano	156-60-5	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Tricloroetano (1,1,2 - Tricloroetano)	79-01-6	mg/kg	< 0,005	0,005	0,001	124
Xilenos Totais	1330-20-7	mg/kg	< 0,015	0,015	0,003	124

120184/2018 - Branco do Método - PCB's (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Soma de PCB's	---	µg/kg	< 19	19	4,7	314

120195/2018 - Branco do Método - Pesticidas Organoclorados (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
4,4'-DDD	72-54-8	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
4,4'-DDE	72-55-9	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
4,4'-DDT	50-29-3	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Aldrin	309-00-2	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
beta-BHC	319-85-7	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Endrin	72-20-8	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
gamma-BHC (Lindano)	58-89-9	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/kg	< 2,7	2,7	0,67	323

120195/2018 - LCS - Pesticidas Organoclorados (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
4,4'-DDT	50-29-3	%	58	50 - 130	323
Aldrin	309-00-2	%	56	50 - 130	323
Dieldrin	60-57-1	%	58	50 - 130	323
Endrin	72-20-8	%	81	50 - 130	323
gamma-BHC (Lindano)	58-89-9	%	76	50 - 130	323

120776/2018 - LCS - SVOC (Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	%	75	38 - 107	81
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	%	65	28 - 104	81
2-Clorofenol	95-57-8	%	50	25 - 102	81

120776/2018 - SPA - Branco do Método - SVOC (Matriz Sólida)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	95-94-3	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	mg/kg	< 0,050	0,050	0,027	81
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	mg/kg	< 0,011	0,011	0,005	81
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
2,4-Diclorofenol	120-83-2	mg/kg	< 0,030	0,030	0,017	81
2-Clorofenol	95-57-8	mg/kg	< 0,050	0,050	0,025	81
3,4-Diclorofenol	95-77-2	mg/kg	< 0,010	0,010	0,005	81
Antraceno	120-12-7	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(a)antraceno	56-55-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(a)pireno	50-32-8	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Bis(2-Etilhexil) Ftalato	117-81-7	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Cresóis Totais	1319-77-3	mg/kg	< 0,360	0,360	0,120	81
Criseno	218-01-9	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Di-n-Butilftalato	84-74-2	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Dimetilftalato	131-11-3	mg/kg	< 0,180	0,180	0,093	81
Fenantreno	85-01-8	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Fenol	108-95-2	mg/kg	< 0,300	0,300	0,153	81
Hexaclorobenzeno	118-74-1	mg/kg	< 0,100	0,100	0,033	81
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Naftaleno	91-20-3	mg/kg	< 0,120	0,120	0,040	81
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/kg	< 0,100	0,100	0,067	81

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 420, de 28-12-2009 (Solo - Investigação Industrial): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Fábio Genhiro Ishikawa
Juliana de Gouveia Penna
Karina Amancio Fudimura

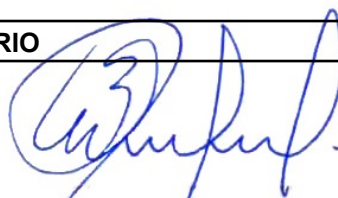
APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Dezembro de 2018



Fabiana Imagawa
Gerente de Laboratório
CRQ IV - 04149190

fabiana.imagawa@alsglobal.com



Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385

wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **621385/2018-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
lntslq&6583126

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.