



RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18259/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18259/2006-1.0

Identificação Cliente: ACO-1 - Sed. do Core Homog.- Fundo 1,5 à 2,0m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 07/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:

Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br

Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18259/2006-1.0

Amostra: 18259/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	21,8	ND	1,117	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,39	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	1988	ND	11,17	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-215	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,5931	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18259/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-39-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,223	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,112	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	10,8	ND	0,447	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	7,24	ND	1,34	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	17,9	ND	1,12	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,112	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	8,23	ND	1,12	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	11,2	ND	2,23	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18259/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18259/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	53,4	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18259/2006-1.0

Amostra: 18259/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	53,4	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	77	70 - 130

Amostra: 18259/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	6,22	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	28,5	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	1,64	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	0,70	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	0,22	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	963	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	0,1	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	37,2	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,17	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais ICP

18810/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18811/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	100
Níquel Total	[7440-02-0]	100

Metais AAS

18954/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18955/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	90

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18259/2006-1.0

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-(S)

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18259/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.



RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18262/2006-1.0

Data Emissão: 24/10/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18262/2006-1.0

Identificação Cliente: ADP-03

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 05/10/2006 - **Dt Recebimento:** 06/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 06/10/2006 - **Dt Término:** 06/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 07/10/2006 - **Dt Término:** 24/10/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:

Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br

Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18262/2006-1.0

Amostra: 18262/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	11,5	ND	0,688	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,61	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500-H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	1137	ND	6,88	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-146	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,3739	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18262/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,138	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,069	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	10,8	ND	0,275	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	< LQ	ND	0,83	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	16,2	ND	0,688	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,069	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	6,65	ND	0,69	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	7,05	ND	1,38	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18262/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18262/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	5,42	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	15,6	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18262/2006-1.0

Amostra: 18262/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	9,57	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	30,6	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	112	70 - 130

Amostra: 18262/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	16,1	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	8,42	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	7,54	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	22,5	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	165	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	780	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	220	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,28	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS/FG

17795/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

17794/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	94
Cádmio Total	[7440-43-9]	98
Chumbo Total	[7439-92-1]	126

PAH (EPA 8270)-{S}

18407/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18262/2006-1.0

18407/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	120	70 - 130

18406/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

OC (EPA 8270)-{S}

18475/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ

Metais AAS

18762/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18763/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	96

Metais ICP

18764/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	0,007

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18262/2006-1.0

18764/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18765/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	79
Níquel Total	[7440-02-0]	78

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18267/2006-1.0

Data Emissão: 24/10/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18267/2006-1.0

Identificação Cliente: ADP-2

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 06/10/2006 - **Dt Recebimento:** 07/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 07/10/2006 - **Dt Término:** 07/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 07/10/2006 - **Dt Término:** 24/10/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18267/2006-1.0

Amostra: 18267/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	10,9	ND	1,208	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,62	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500-H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	2078	ND	12,08	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-177	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,6305	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18267/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,242	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,121	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	16,2	ND	0,483	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	< LQ	ND	1,45	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	< LQ	ND	1,21	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,121	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	6,73	ND	1,21	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	5,61	ND	2,42	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18267/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18267/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18267/2006-1.0

Amostra: 18267/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	30,2	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	30,2	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	103	70 - 130

Amostra: 18267/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	1,98	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	1,82	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	2,43	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	2,39	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	23,2	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	968	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	31,8	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,36	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS/FG

17795/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

17794/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	94
Cádmio Total	[7440-43-9]	98
Chumbo Total	[7439-92-1]	126

PAH (EPA 8270)-(S)

18407/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18267/2006-1.0

18407/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	120	70 - 130

18406/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

OC (EPA 8270)-{S}

18475/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ

Metais AAS

18762/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18763/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	96

Metais ICP

18764/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	0,007

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18267/2006-1.0

18764/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18765/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	79
Níquel Total	[7440-02-0]	78

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18268/2006-1.0

Data Emissão: 24/10/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18268/2006-1.0

Identificação Cliente: ADP-1

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 06/10/2006 - **Dt Recebimento:** 07/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 07/10/2006 - **Dt Término:** 07/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 07/10/2006 - **Dt Término:** 24/10/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18268/2006-1.0

Amostra: 18268/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	9,29	ND	0,712	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,60	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500-H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	1143	ND	7,12	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-204	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,3944	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18268/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,142	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,071	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	10,2	ND	0,285	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	< LQ	ND	0,85	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	< LQ	ND	0,712	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,071	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	7,18	ND	0,71	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	8,85	ND	1,42	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18268/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18268/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18268/2006-1.0

Amostra: 18268/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	8,80	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	8,80	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	114	70 - 130

Amostra: 18268/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	3,38	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	1,38	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	9,07	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	75,1	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	80,0	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	831	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	169	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,43	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS/FG

18121/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

PAH (EPA 8270)-{S}

18407/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18268/2006-1.0

18407/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	120	70 - 130

18406/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

OC (EPA 8270)-{S}

18475/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ

Metais AAS

18762/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18763/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	96

Metais ICP

18764/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	0,007
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18765/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	79
Níquel Total	[7440-02-0]	78



RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18268/2006-1.0

NOTAS:

- ⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.
⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.
ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.
⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.
⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.

Métodos

- (a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.
(b) EPA = Environmental Protection Agency.
(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.
(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.
(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.
(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.
-

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18273/2006-1.0

Data Emissão: 24/10/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18273/2006-1.0

Identificação Cliente: CS-1 - Sedimento

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 06/10/2006 - **Dt Recebimento:** 09/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 09/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 09/10/2006 - **Dt Término:** 24/10/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18273/2006-1.0

Amostra: 18273/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	2,37	ND	0,596	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,68	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500-H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	277	ND	5,96	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-40	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,2230	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18273/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,119	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,060	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	2,37	ND	0,238	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	1,06	ND	0,72	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	5,84	ND	0,596	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,060	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	3,31	ND	0,60	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	2,96	ND	1,19	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18273/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18273/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18273/2006-1.0

Amostra: 18273/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	9,25	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	9,25	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	100	70 - 130

Amostra: 18273/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	0,30	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	0,61	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	1,07	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	1,64	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	627	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	370	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	630	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,59	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS/FG

17795/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

17794/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	94
Cádmio Total	[7440-43-9]	98
Chumbo Total	[7439-92-1]	126

PAH (EPA 8270)-{S}

18407/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18273/2006-1.0

18407/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	120	70 - 130

18406/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

OC (EPA 8270)-{S}

18475/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ

Metais AAS

18762/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18763/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	96

Metais ICP

18764/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	0,007

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18273/2006-1.0

18764/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18765/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	79
Níquel Total	[7440-02-0]	78

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18435/2006-1.0

Data Emissão: 24/10/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18435/2006-1.0

Identificação Cliente: CN1 - Sedimento

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 09/10/2006 - **Dt Recebimento:** 10/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 10/10/2006 - **Dt Término:** 12/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 10/10/2006 - **Dt Término:** 24/10/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18435/2006-1.0

Amostra: 18435/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	3,23	ND	0,628	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,74	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500-H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	363	ND	6,28	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-206	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,2632	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18435/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,126	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,063	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	3,24	ND	0,251	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	3,84	ND	0,75	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	5,17	ND	0,628	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,063	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	1,67	ND	0,63	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	< LQ	ND	1,26	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18435/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18435/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18435/2006-1.0

Amostra: 18435/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	7,59	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	7,59	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	112	70 - 130

Amostra: 18435/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	0,09	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	0,21	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	0,61	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	2,30	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	595	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	402	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	598	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,38	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS/FG

17795/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

17794/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	94
Cádmio Total	[7440-43-9]	98
Chumbo Total	[7439-92-1]	126

PAH (EPA 8270)-(S)

18407/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18435/2006-1.0

18407/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	120	70 - 130

18406/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

OC (EPA 8270)-{S}

18475/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ

Metais AAS

18762/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18763/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	96

Metais ICP

18764/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	0,007
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18435/2006-1.0

18765/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	79
Níquel Total	[7440-02-0]	78

NOTAS:

⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.

⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.
ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.

⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.

Métodos

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.



RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18825/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18825/2006-1.0

Identificação Cliente: ACO-1 - Sed. do Core Homog.- Superfície 0 à 0,5m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:

Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br

Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18825/2006-1.0

Amostra: 18825/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	17,4	ND	1,001	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,33	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	1757	ND	10,01	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-188	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,5767	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18825/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-39-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,200	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,100	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	11,0	ND	0,400	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	7,74	ND	1,20	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	16,6	ND	1,00	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,100	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	9,65	ND	1,00	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	11,2	ND	2,00	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18825/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18825/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	19,8	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18825/2006-1.0

Amostra: 18825/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	19,8	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	74	70 - 130

Amostra: 18825/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	13,4	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	0,88	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	1,46	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	2,74	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	15,2	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	966	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	0,1	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	33,7	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,40	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS

18542/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercurio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18543/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercurio Total	[7439-97-6]	100

Metais ICP

18849/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18850/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	104
Níquel Total	[7440-02-0]	101

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18825/2006-1.0

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-(S)

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18825/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.
ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18830/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18830/2006-1.0

Identificação Cliente: Bev-1 - Sed. do Core Homog.- Superfície 0 à 0,5m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18830/2006-1.0

<QuebraDePagin

Amostra: 18830/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	8,17	ND	0,941	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,6	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	1406	ND	9,41	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-172	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,5169	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18830/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,188	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,094	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	9,38	ND	0,376	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	4,80	ND	1,13	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	13,2	ND	0,941	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,094	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	6,01	ND	0,94	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	6,11	ND	1,88	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18830/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB´s - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18830/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	15,6	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	14,0	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18830/2006-1.0

Amostra: 18830/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	29,6	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	98	70 - 130

Amostra: 18830/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	48,3	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	0,69	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	1,13	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	2,06	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	19,4	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	928	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	71,6	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,39	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	108

Metais ICP

18849/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18850/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	104
Níquel Total	[7440-02-0]	101

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18830/2006-1.0

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-{S}

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18830/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:

⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.

⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.

⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.

Métodos

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18834/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18834/2006-1.0

Identificação Cliente: Bev-1 - Sed. do Core Homog.- Fundo 1,5 à 2,0m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18834/2006-1.0

Amostra: 18834/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	20,6	ND	1,082	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,73	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	1823	ND	10,82	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-229	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,5642	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18834/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,216	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,108	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	11,3	ND	0,433	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	7,38	ND	1,30	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	18,0	ND	1,08	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,108	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	8,04	ND	1,08	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	7,73	ND	2,16	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18834/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18834/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	23,7	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	80,1	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	10,9	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18834/2006-1.0

Amostra: 18834/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	115	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	94	70 - 130

Amostra: 18834/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	0,10	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	0,07	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	0,15	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	0,36	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	1,34	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	998	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	2,01	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,20	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercurio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercurio Total	[7439-97-6]	108

Metais ICP

18849/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18850/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	104
Níquel Total	[7440-02-0]	101

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18834/2006-1.0

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-{S}

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18834/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.



RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18835/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18835/2006-1.0

Identificação Cliente: Bev -2 - Sed. do Core Homog.- Superfície 0 à 0,5m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores superiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) g BHC.

A amostra apresenta teores superiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) g BHC.

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:

Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br

Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18835/2006-1.0

Amostra: 18835/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	16,0	ND	1,024	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,51	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	1509	ND	10,24	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-233	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,5019	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18835/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-39-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,205	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,102	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	8,29	ND	0,410	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	5,70	ND	1,23	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	16,4	ND	1,02	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,102	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	10,2	ND	1,02	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	9,59	ND	2,05	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18835/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	75,4	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18835/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	29,7	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	15,2	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18835/2006-1.0

Amostra: 18835/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	44,9	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	88	70 - 130

Amostra: 18835/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	4,33	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	2,25	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	3,58	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	22,7	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	48,9	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	918	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	81,8	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,41	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	108

Metais ICP

18849/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18850/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	104
Níquel Total	[7440-02-0]	101

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18835/2006-1.0

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-{S}

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18835/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:

⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.

⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.

⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.

Métodos

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.



RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18835/2006-1.1

Data Emissão: 22/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18835/2006-1.1

Identificação Cliente: Bev -2 - Sed. do Core Homog.- Superfície 0 à 0,5m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 12/11/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 22/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:

Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br

Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18835/2006-1.1

Amostra: 18835/2006-1

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	16,0	ND	1,024	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,51	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500-H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	1509	ND	10,24	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-233	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,5019	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18835/2006-1

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,205	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,102	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	8,29	ND	0,410	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	5,70	ND	1,23	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	16,4	ND	1,02	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,102	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	10,2	ND	1,02	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	9,59	ND	2,05	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18835/2006-1

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB´s - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18835/2006-1

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	15,2	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18835/2006-1.1

Amostra: 18835/2006-1

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	15,2	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	88	70 - 130

Amostra: 18835/2006-1

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	4,33	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	2,25	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	3,58	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	22,7	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	48,9	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	918	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	81,8	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,41	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/L	---
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/L	---

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Cobre Total	[7440-50-8]	---
Mercúrio Total	[7439-97-6]	108
Zinco Total	[7440-66-6]	---

Metais ICP

18849/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18835/2006-1.1

18850/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	104
Níquel Total	[7440-02-0]	101

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-(S)

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18835/2006-1.1

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

- SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

- EPA = Environmental Protection Agency.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18836/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18836/2006-1.0

Identificação Cliente: Bev-2 - Sed. do Core Homog.- Fundo 1,5 à 2,0m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18836/2006-1.0

Amostra: 18836/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	26,8	ND	1,079	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,59	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	1922	ND	10,79	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-225	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,5367	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18836/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-39-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,216	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,108	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	10,2	ND	0,432	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	7,41	ND	1,30	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	19,8	ND	1,08	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,108	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	9,33	ND	1,08	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	12,0	ND	2,16	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18836/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18836/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	58,5	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	6,89	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18836/2006-1.0

Amostra: 18836/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	65,4	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	71	70 - 130

Amostra: 18836/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	6,23	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	1,51	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	2,67	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	6,63	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	42,2	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	941	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	59,2	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,37	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercurio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercurio Total	[7439-97-6]	108

Metais ICP

18849/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18850/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	104
Níquel Total	[7440-02-0]	101

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18836/2006-1.0

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-{S}

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18836/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18837/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18837/2006-1.0

Identificação Cliente: CAC-1 - Sed. do Core Homog.- Superfície 0 à 0,5m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18837/2006-1.0

Amostra: 18837/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	7,37	ND	0,644	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,48	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	783	ND	6,44	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-165	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,3311	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18837/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-39-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,129	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,064	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	3,87	ND	0,258	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	2,36	ND	0,77	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	7,85	ND	0,644	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,064	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	4,04	ND	0,64	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	5,19	ND	1,29	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18837/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18837/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18837/2006-1.0

Amostra: 18837/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	76	70 - 130

Amostra: 18837/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	2,65	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	2,46	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	3,74	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	8,63	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	328	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	654	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	346	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,52	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercurio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercurio Total	[7439-97-6]	108

Metais ICP

18849/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18850/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	104
Níquel Total	[7440-02-0]	101

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18837/2006-1.0

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-{S}

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18837/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18838/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18838/2006-1.0

Identificação Cliente: CAC-1 - Sed. do Core Homog.- Fundo 1,5 à 2,0m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18838/2006-1.0

<QuebraDePagin

Amostra: 18838/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	1,11	ND	0,628	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	6,34	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	244	ND	6,28	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-20	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,1880	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18838/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,126	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,063	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	1,12	ND	0,251	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	0,89	ND	0,75	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	2,80	ND	0,628	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,063	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	1,48	ND	0,63	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	< LQ	ND	1,26	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18838/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB´s - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18838/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18838/2006-1.0

Amostra: 18838/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	109	70 - 130

Amostra: 18838/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	3,98	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	2,11	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	1,73	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	48,8	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	551	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	392	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	608	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,53	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	108

Metais ICP

18849/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18838/2006-1.0

18850/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	104
Níquel Total	[7440-02-0]	101

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-{S}

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18838/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18839/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18839/2006-1.0

Identificação Cliente: CAC-2 - Sed. do Core Homog.- Superfície 0 à 0,5m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18839/2006-1.0

Amostra: 18839/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	1,87	ND	0,57	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,33	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	307	ND	5,7	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-100	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,2172	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18839/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-39-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,114	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,057	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	1,31	ND	0,228	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	0,95	ND	0,68	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	4,04	ND	0,570	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,057	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	1,87	ND	0,57	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	< LQ	ND	1,14	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18839/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18839/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18839/2006-1.0

Amostra: 18839/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	86	70 - 130

Amostra: 18839/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	0,22	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	0,19	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	89,1	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	537	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	373	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	627	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,46	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	108

Metais ICP

18849/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18839/2006-1.0

18850/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	104
Níquel Total	[7440-02-0]	101

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-{S}

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18839/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:

⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.

⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.
 ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.

⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.

Métodos

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18840/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18840/2006-1.0

Identificação Cliente: CAC-2 - Sed. do Core Homog.- Fundo 1,5 à 2,0m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18840/2006-1.0

Amostra: 18840/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	1,46	ND	0,568	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,3	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	236	ND	5,68	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-200	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,1853	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18840/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-39-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,114	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,057	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	1,28	ND	0,227	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	0,72	ND	0,68	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	3,65	ND	0,568	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,057	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	1,44	ND	0,57	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	< LQ	ND	1,14	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18840/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18840/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18840/2006-1.0

Amostra: 18840/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	116	70 - 130

Amostra: 18840/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	0,24	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	0,69	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	207	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	537	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	254	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	746	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,64	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercurio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercurio Total	[7439-97-6]	108

Metais ICP

18849/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18850/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	104
Níquel Total	[7440-02-0]	101

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18840/2006-1.0

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-(S)

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18840/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18841/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente**Cliente:** Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros**CNPJ/CPF:** 33.592.510/0449-50**Endereço:** Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000**Proposta Comercial Nº:** 2228-8/2006**Dados da Amostra****Projeto Cliente:** Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe**Identificação TASQA:** 18841/2006-1.0**Identificação Cliente:** CAC-3 - Sed. do Core Homog.- Superfície 0 à 0,5m**Matriz:** Sólida**Responsável pela Coleta:** Solicitante - **Responsável pelo Transporte:** TASQA**Dt Coleta:** 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006**Análises Prioritárias****Dt Início:** 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006**Análises Regulares****Dt Início:** 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006**RESULTADOS:**

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:*A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .**A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .**A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .***NOTAS:**

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18841/2006-1.0

Amostra: 18841/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	3,07	ND	0,646	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,90	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	426	ND	6,46	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-153	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,2258	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18841/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-39-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,129	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,065	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	1,86	ND	0,258	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	1,21	ND	0,77	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	5,89	ND	0,646	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,065	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	3,35	ND	0,65	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	< LQ	ND	1,29	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18841/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18841/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18841/2006-1.0

Amostra: 18841/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

Amostra: 18841/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	0,70	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	0,25	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	0,83	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	164	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	439	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	385	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	605	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,52	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	108

Metais ICP

18849/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18850/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	104
Níquel Total	[7440-02-0]	101

Metais AAS/FG

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18841/2006-1.0

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-{S}

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18841/2006-1.0

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18842/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18842/2006-1.0

Identificação Cliente: CAC-3 - Sed. do Core Homog.- Fundo 1,5 à 2,0m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18842/2006-1.0

<QuebraDePagin

Amostra: 18842/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	1,42	ND	0,598	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,61	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	263	ND	5,98	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-216	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,2787	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18842/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,120	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,060	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	1,40	ND	0,239	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	0,83	ND	0,72	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	3,91	ND	0,598	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,060	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	1,59	ND	0,60	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	< LQ	ND	1,20	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18842/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	91	70 - 130

Amostra: 18842/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	0,65	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	0,52	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	1,80	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	175	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18842/2006-1.0

Amostra: 18842/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	551	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	271	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	729	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,49	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercurio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercurio Total	[7439-97-6]	108

Metais ICP

18849/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18850/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	104
Níquel Total	[7440-02-0]	101

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18842/2006-1.0

PAH (EPA 8270)-{S}

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

NOTAS:

⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.

⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.
 ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.

⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.

Métodos

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18843/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18843/2006-1.0

Identificação Cliente: CAC-4 - Sed. do Core Homog.- Superfície 0 à 0,5m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18843/2006-1.0

Amostra: 18843/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	4,52	ND	0,73	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,75	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	447	ND	7,3	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-176	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,2867	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18843/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-39-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,146	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,073	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	1,90	ND	0,292	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	1,30	ND	0,88	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	5,44	ND	0,730	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,073	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	1,96	ND	0,73	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	2,27	ND	1,46	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18843/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18843/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18843/2006-1.0

Amostra: 18843/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	85	70 - 130

Amostra: 18843/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	0,47	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	0,12	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	0,47	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	1,66	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	336	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	662	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	338	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,50	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais ICP

18823/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18824/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	87
Níquel Total	[7440-02-0]	83

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	108

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18843/2006-1.0

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-{S}

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18843/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:

⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.

⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.
 ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.

⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.

Métodos

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18844/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18844/2006-1.0

Identificação Cliente: CAC-4 - Sed. do Core Homog.- Fundo 1,5 à 2,0m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18844/2006-1.0

Amostra: 18844/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	2,06	ND	0,618	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	4,9	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	462	ND	6,18	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-150	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,2776	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18844/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-39-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,124	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,062	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	2,40	ND	0,247	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	1,56	ND	0,74	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	5,37	ND	0,618	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,062	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	2,48	ND	0,62	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	6,25	ND	1,24	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18844/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18844/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18844/2006-1.0

Amostra: 18844/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	94	70 - 130

Amostra: 18844/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	0,18	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	0,40	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	0,81	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	69,6	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	408	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	521	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	479	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,44	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais ICP

18823/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18824/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	87
Níquel Total	[7440-02-0]	83

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	108

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18844/2006-1.0

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-(S)

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18844/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18845/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18845/2006-1.0

Identificação Cliente: CAC-5 - Sed. do Core Homog.- Superfície 0 à 0,5m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br



Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18845/2006-1.0

<QuebraDePagin

Amostra: 18845/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	2,06	ND	0,617	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	8,28	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	337	ND	6,17	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	32	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,2204	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18845/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,123	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,062	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	1,65	ND	0,247	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	0,86	ND	0,74	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	4,59	ND	0,617	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,062	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	2,56	ND	0,62	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	< LQ	ND	1,23	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18845/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB´s - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18845/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18845/2006-1.0

Amostra: 18845/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	107	70 - 130

Amostra: 18845/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	0,73	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	0,14	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	2,46	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	113	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	453	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	430	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	570	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,53	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais ICP

18823/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18824/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	87
Níquel Total	[7440-02-0]	83

Metais AAS

18847/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18848/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	108

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18845/2006-1.0

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-(S)

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-(S)

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18845/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.



RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18846/2006-1.0

Data Emissão: 01/11/2006

OBJETIVO

Determinações de Parâmetros da Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Sedimentos de Água Salina/Salobra

Dados do Cliente

Cliente: Companhia Vale do Rio Doce - CVRD Barra dos Coqueiros

CNPJ/CPF: 33.592.510/0449-50

Endereço: Rodovia SE - 226, , KM 22 - **Cidade:** Barra dos Coqueiros - **Bairro:** Povoado de Jatobá - **UF:** SE - **CEP:** 49140-000

Proposta Comercial Nº: 2228-8/2006

Dados da Amostra

Projeto Cliente: Terminal Marítimo Inacio Barbosa - Sergipe

Identificação TASQA: 18846/2006-1.0

Identificação Cliente: CAC-5 - Sed. do Core Homog.- Fundo 1,5 à 2,0m

Matriz: Sólida

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

Dt Coleta: 08/10/2006 - **Dt Recebimento:** 11/10/2006

Análises Prioritárias

Dt Início: 11/10/2006 - **Dt Término:** 11/10/2006

Análises Regulares

Dt Início: 17/10/2006 - **Dt Término:** 01/11/2006

RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

CONCLUSÃO:

A amostra apresenta teores inferiores do(a) Alerta do CONAMA 344 em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 1 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

A amostra apresenta teores inferiores ao Nível 2 do CONAMA 344 para Água Salina/Salobra em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s) .

NOTAS:

- PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES DOCUMENTOS.
- QUANDO NÃO ESPECIFICADO, OS RESULTADOS DE AMOSTRAS SÓLIDAS SÃO EXPRESSOS EM BASE SECA.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:

Vivian Rafaela Koenig
Supervisora de Área - Lab. Orgânica
CRQ 04449813 - 4ª Região
vkoenig@tasqa.com.br

Wagner Rodrigues dos Santos
Supervisor de Área - Lab. Inorgânica
CRQ 04418028 - 4ª Região
wagner@tasqa.com.br

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18846/2006-1.0

Amostra: 18846/2006-0

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Bário	[7440-39-3]	mg/Kg	0,96	ND	0,536	---	---	---	SM21 3120 B
pH in (loco)	---	---	7,44	ND	0 - 14	---	---	---	SM21 4500- H ⁺ B
Potássio	[7440-09-7]	mg/Kg	223	ND	5,36	---	---	---	SM21 3120 B
Potencial Redox (in loco)	---	mV	-136	ND	20	---	---	---	SM21 2580 B
Umidade	---	g/g	0,2093	ND	5 x 10 ⁻⁶	---	---	---	SM21 2540 B

Amostra: 18846/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Metais Pesados e Arsênio

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Arsênio Total	[7440-39-2]	mg/Kg	< LQ	ND	0,107	---	8,2	70	SM21 3113 B
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/Kg	< LQ	ND	0,054	---	1,2	9,6	SM21 3113 B
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/Kg	1,13	ND	0,214	---	46,7	218	SM21 3113 B
Cobre Total	[7440-50-8]	mg/Kg	0,73	ND	0,64	---	34	270	SM21 3111 B
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/Kg	2,89	ND	0,536	---	81	370	SM21 3113 B
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/Kg	< LQ	ND	0,054	---	0,15	0,71	EPA 7470 A
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/Kg	1,13	ND	0,54	---	20,9	51,6	SM21 3120 B
Zinco Total	[7440-66-6]	mg/Kg	< LQ	ND	1,07	---	150	410	SM21 3111 B

Amostra: 18846/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Pesticidas Organoclorados

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,22	7,81	EPA 8270 D
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,07	374	EPA 8270 D
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	1,19	4,77	EPA 8270 D
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,71	4,3	EPA 8270 D
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,67	62,4	EPA 8270 D
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	0,32	0,99	EPA 8270 D
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ	ND	0,2	---	2,26	4,79	EPA 8270 D
PCB's - Bifenilas policloradas	---	µg/Kg	< LQ	ND	1	---	22,7	180	EPA 8082

Amostra: 18846/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	70	670	EPA 8270 D
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	16	500	EPA 8270 D
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	44	640	EPA 8270 D
Antraceno	[120-12-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	85,3	1100	EPA 8270 D
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	74,8	639	EPA 8270 D
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	88,8	763	EPA 8270 D
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	108	846	EPA 8270 D
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	6,22	135	EPA 8270 D
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	240	1500	EPA 8270 D
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	600	5100	EPA 8270 D
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	19	540	EPA 8270 D

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18846/2006-1.0

Amostra: 18846/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Química - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromaticos

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	160	2100	EPA 8270 D
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	665	2600	EPA 8270 D
Soma de PAH's	---	µg/Kg	< LQ	ND	5	---	3000	---	EPA 8270 D

Traçador (Surrogate) - Recuperação na Amostra (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

Amostra: 18846/2006-0

Resolução CONAMA 344 de 25 de Março de 2004 - Caracterização Física

Parâmetro	[CAS]	Unid	Resultados ⁽³⁾	Incerteza Expandida ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Alerta VMP ⁽⁴⁾	Nível 1 VMP ⁽⁴⁾	Nível 2 VMP ⁽⁴⁾	Método
(1) Fração de Areia Muito Grossa	---	g/Kg	0,08	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(2) Fração de Areia Grossa	---	g/Kg	0,12	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(3) Fração de Areia Média	---	g/Kg	0,25	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(4) Fração de Areia Fina	---	g/Kg	114	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(5) Fração de Areia Muito Fina	---	g/Kg	571	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(6) Fração de Silte	---	g/Kg	284	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(7) Fração de Argila	---	g/Kg	< LQ	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
(8) Fração de Areia Total	---	g/Kg	716	ND	0,01	---	---	---	NBR 7181
Densidade de Partículas	---	g/Cm3	2,56	ND	0,01	---	---	---	OECD 109

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Metais ICP

18810/2006-0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	mg/L	< 0,003
Níquel Total	[7440-02-0]	mg/L	< 0,01

18811/2006-0 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Bário	[7440-39-3]	100
Níquel Total	[7440-02-0]	100

Metais AAS

18954/2006-0 - Branco Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	mg/L	< 0,0001

18955/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Mercúrio Total	[7439-97-6]	90

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18846/2006-1.0

Metais AAS/FG

19122/2006-0 - Branco Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	mg/L	< 0,002
Cádmio Total	[7440-43-9]	mg/L	< 0,0005
Chumbo Total	[7439-92-1]	mg/L	< 0,002
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005

19121/2006-0 - Branco Fortificado Metais AAS/FG

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Arsênio Total	[7440-38-2]	116
Cádmio Total	[7440-43-9]	106
Chumbo Total	[7439-92-1]	117
Cromo Total	[7440-47-3]	99

PAH (EPA 8270)-{S}

19224/2006-0 - Branco PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	µg/Kg	< LQ
Acenafteno	[83-32-9]	µg/Kg	< LQ
Acenaftileno	[208-96-8]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)antraceno	[56-55-3]	µg/Kg	< LQ
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	µg/Kg	< LQ
Criseno	[218-01-9]	µg/Kg	< LQ
Dibenzo(a,h)antraceno	[53-70-3]	µg/Kg	< LQ
Fenantreno	[85-01-8]	µg/Kg	< LQ
Fluoranteno	[206-44-0]	µg/Kg	< LQ
Fluoreno	[86-73-7]	µg/Kg	< LQ
Naftaleno	[91-20-3]	µg/Kg	< LQ
Pireno	[129-00-0]	µg/Kg	< LQ

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	72	70 - 130

19223/2006-0 - Branco Fortificado PAH (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
2-Metilnaftaleno	[91-57-6]	85

Traçador (Surrogate) - Recuperação no Branco Fortificado (%)

Parâmetro	Resultado da recuperação (%) ⁽³⁾	Faixa aceitável de recuperação (%)
2-Fluorbifenil (PAH)	92	70 - 130

RESULTADO ANALÍTICO

Nº 18846/2006-1.0

OC (EPA 8270)-{S}

19225/2006-0 - Branco OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco ⁽³⁾
4,4-DDD	[72-54-8]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDE	[72-55-9]	µg/Kg	< LQ
4,4-DDT	[50-29-3]	µg/Kg	< LQ
a BHC	[319-84-6]	µg/Kg	< LQ
a Clordano	[5103-71-9]	µg/Kg	< LQ
b BHC	[319-85-7]	µg/Kg	< LQ
d BHC	[319-86-8]	µg/Kg	< LQ
Dieldrin	[60-57-1]	µg/Kg	< LQ
Endrin	[72-20-8]	µg/Kg	< LQ
g BHC	[58-89-9]	µg/Kg	< LQ
g Clordano	[5103-74-2]	µg/Kg	< LQ

19226/2006-0 - Branco Fortificado OC (EPA 8270)-{S}

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) ⁽³⁾
Metoxicloro	[72-43-5]	88

NOTAS:⁽¹⁾ LQ = Limite de Quantificação.⁽²⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

⁽³⁾ NA = Não Avaliado. ND = Não Detectado.⁽⁴⁾ VMP = Valor Máximo Permitido.**Métodos**

(a) SM21 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th Edition 2005.

(b) EPA = Environmental Protection Agency.

(c) Toxic Cyanobacteria in Water = WHO, 1999. Chapter 13 (13.3.5), Immunological detection.

(d) FB 4ª Ed (V.5.1.9) = Farmacopéia Brasileira, 4ª edição, Parte II, 1o Fascículo (V.5.1.9). 1996.

(e) ASTM D 5246 - Standard Test Method for Isolation and Enumeration of P. aeruginosa from Water.

(f) ABNT NBR 7181 = Solo: Análise granulométrica.