

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173278/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31 , Vila Andrade , São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

Amostra	SM.10 - SEDIMENTO - LOCAL: P1			Código	173278/15-01	Coleta em	29/11/15 14:53
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
2-Metilnaftaleno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 20,2 ¹ Nível 2: 201	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenafteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 6,71 ¹ Nível 2: 88,91	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenaftileno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 5,87 ¹ Nível 2: 128 ¹	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Alumínio	3.652,5	mg/Kg	NR	2,5	SM 3500	30/12/15	
Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 46,9 ¹ Nível 2: 245 ¹	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Arsênio	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 5,9 ¹ Nível 2: 17 ¹	0,03	SM 3112 B	30/12/15	
Benzo(a)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,7 ¹ Nível 2: 385 ¹	0,05	EPA 8270 D	10/12/15	
Benzo(a)pireno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,9 ¹ Nível 2: 782 ¹	0,02	EPA-8270 D	10/12/15	
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,1 ¹ Nível 2: 277 ¹	1,0	EPA-8082 A	10/12/15	
Cádmio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,6 ¹ Nível 2: 3,5 ¹	0,250	EPA 7010	30/12/15	
Cálcio	480,0	mg/kg	NR	1,0	SM 3120 B	30/12/15	
Carbono orgânico total	< LQ	%	10,0	0,01	NBR 13600	04/12/15	
Chumbo	6,6	mg/Kg	Nível 1: 35,0 Nível 2: 91,3	0,13	SM 3113 B	30/12/15	
Cis Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15	
Cobre	4,8	mg/Kg	Nível 1: 35,7 Nível 2: 197,0	0,20	SM 3113 B	30/12/15	
Criseno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 57,1 Nível 2: 862	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Cromo total	1,8	mg/Kg	Nível 1: 37,3 Nível 2: 90,0	0,13	SM 3113 B	30/12/15	
DDD (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 3,54 Nível 2: 8,51	0,001	EPA-8081	10/12/15	
DDE (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 1,42 Nível 2: 6,75	0,001	EPA-8081	10/12/15	
Dibenzo(a,h)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 6,22 Nível 2: 135	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Dieldrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,85 Nível 2: 6,71	0,0002	EPA-8081 A	10/12/15	
Endrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,67 Nível 2: 62,4	0,005	EPA-8081 B	10/12/15	
Enxofre	165,0	mg/Kg	NR	0,50	ASTM D4294	30/12/15	
Fenantreno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 41,9 Nível 2: 515	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Ferro	1.056,0	mg/Kg	NR	0,04	SM 3500 Fe	30/12/15	
Fluoranteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 111 Nível 2: 2355	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fluoreno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 21,2 Nível 2: 144	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fósforo total	592,0	mg/Kg	2.000,0	0,004	SM 3120 B	30/12/15	
HCH (Alfa-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15	

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173278/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

HCH (Beta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
HCH (Delta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
Lindano (Gama-HCH)	< LQ	mg/Kg	NR	0,000167	EPA-8081B	10/12/15
Magnésio	186,0	mg/Kg	NR	1,000	--	30/12/15
Manganês	13,85	mg/Kg	NR	0,05	SM 2530	30/12/15
Mercurio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,17 Nível 2: 0,486	0,033	EPA 7470 A	30/12/15
Naftaleno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,6 Nível 2: 391	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15
Níquel total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 18,0 Nível 2: 35,9	0,13	SM 3120 B	30/12/15
Nitrogênio total	< LQ	mg/Kg	4.800,0	10,0	SM 4500 B	30/12/15
p,p-DDT (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 1,19 Nível 2: 4,77	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Pireno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 53,0 Nível 2: 875	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Potássio	162,5	mg/Kg	NR	150	EPA-3050B (POP-072)	30/12/15
Sílica	34,0	µgSiO ₂ /g	NR	--	Gravimétrico	30/12/15
Soma de PAHs (sc)	< LQ	µg/L	NR	0,1	EPA-8270 D	10/12/15
Teor de sólidos	81,36	%	NR	0,00005	SM21 2540 B	30/12/15
Trans Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15
Tributilestanho (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,020	EPA 8270 D	10/12/15
Zinco	7,3	mg/Kg	Nível 1: 123,0 Nível 2: 315,0	0,4	SM 3111 B	30/12/15

Legenda

(L1): CONAMA Nº 454/2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

(sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.

LQ: Limite de Quantificação.

EPA: Environmental Protection Agency.

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, 2012.

ASTM: American Society for Testing Materials.

NR: Não Regulamentado.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

O serviço de coleta, aquisição do material, descrição das amostras, conservação das amostras e meio de transporte é de inteira responsabilidade do cliente.

CHUVAS ÚLTIMAS 24H: NÃO

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM.

Goiânia, 11 de janeiro de 2016.



Diogo Coelho Crispim

Eng. Químico

CRQ 12300516

Responsável Técnico

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.labwin.net/Conagua> usando o código LPDPF HMQ 450.

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173280/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31 , Vila Andrade , São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

Amostra	SM.12 - SEDIMENTO - LOCAL: P 2			Código	173280/15-01	Coleta em	29/11/15 14:30
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
-CONAMA 454 - Sedimentos de água doce -							
2-Metilnaftaleno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 20,2 ¹ Nível 2: 201	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenafteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 6,71 ¹ Nível 2: 88,91	1,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenaftileno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 5,87 ¹ Nível 2: 128 ¹	1,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Alumínio	14,60	mg/Kg	NR	2,5	SM 3120 B	14/12/15	
Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 46,9 ¹ Nível 2: 245 ¹	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Arsênio	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 5,9 ¹ Nível 2: 17 ¹	0,03	SM 3120 B	30/12/15	
Benzo(a)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,7 ¹ Nível 2: 385 ¹	0,05	EPA 8270 D	10/12/15	
Benzo(a)pireno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,9 ¹ Nível 2: 782 ¹	0,02	EPA-8270 D	10/12/15	
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,1 ¹ Nível 2: 277 ¹	1,0	EPA-8082 A	10/12/15	
Cádmio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,6 ¹ Nível 2: 3,5 ¹	0,250	EPA 7010	30/12/15	
Cálcio	3,72	mg/kg	NR	1,0	SM 3120 B	14/12/15	
Carbono orgânico total	< LQ	%	10,0	0,01	SM 5310 C	12/01/16	
Chumbo	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 35,0 Nível 2: 91,3	0,50	EPA 7010	14/12/15	
Cis Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15	
Cobre	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 35,7 Nível 2: 197,0	0,03	EPA 6010	14/12/15	
Criseno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 57,1 Nível 2: 862	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Cromo total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 37,3 Nível 2: 90,0	0,250	EPA 7010	14/12/15	
DDD (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 3,54 Nível 2: 8,51	0,001	EPA-8081	10/12/15	
DDE (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 1,42 Nível 2: 6,75	0,001	EPA-8081	10/12/15	
Dibenzo(a,h)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 6,22 Nível 2: 135	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Dieldrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,85 Nível 2: 6,71	0,0002	EPA-8081 A	10/12/15	
Endrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,67 Nível 2: 62,4	0,005	EPA-8081 B	10/12/15	
Enxofre	< LQ	mg/Kg	NR	0,50	ASTM D4294	14/12/15	
Fenantreno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 41,9 Nível 2: 515	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Ferro	19,24	mg/Kg	NR	0,250	SM 3120 B	14/12/15	
Fluoranteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 111 Nível 2: 2355	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fluoreno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 21,2 Nível 2: 144	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fósforo total		mg/Kg	2.000,0	0,004	SM 3120 B		
HCH (Alfa-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15	

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173280/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

HCH (Beta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
HCH (Delta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
Lindano (Gama-HCH)	< LQ	mg/Kg	NR	0,000167	EPA-8081B	10/12/15
Magnésio	2,184	mg/Kg	NR	1,000	SM 3120 B	14/12/15
Manganês	0,280	mg/Kg	NR	0,250	SM 3120 B	14/12/15
Mercurio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,17 Nível 2: 0,486	0,10	SM 3120 B	14/12/15
Naftaleno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,6 Nível 2: 391	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15
Níquel total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 18,0 Nível 2: 35,9	0,25	EPA 6010	14/12/15
Nitrogênio total	3,92	mg/L	4.800,0	0,56	SM 4500 Norg	12/01/16
p,p-DDT (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 1,19 Nível 2: 4,77	10	EPA-8270 D	10/12/15
Pireno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 53,0 Nível 2: 875	10	EP-8270 D	10/12/15
Potássio	0,741	mg/Kg	NR	0,150	SM 3120 B	14/12/15
Sílica	40,8	µgSiO ₂ /g	NR	1,0	SM 4500 SiO ₂ - C	12/01/16
Soma de PAHs (sc)	< LQ	µg/L	NR	0,1	EPA-8270 D	10/12/15
Teor de sólidos	78,72	%	NR	0,00005	SM21 2540 B	11/01/16
Trans Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15
Tributilestanho (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,020	EPA 8270 D	10/12/15
Zinco	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 123,0 Nível 2: 315,0	0,250	SM 3120 B	14/12/15

Legenda

(L1): CONAMA Nº 454/2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

(sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.

LQ: Limite de Quantificação.

EPA: Environmental Protection Agency.

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, 2012.

(a): Até 2,4 mg/L de Fe e 0,4 mg/L de Mn, desde que complexados com produtos químicos de baixo risco à saúde.

ASTM: American Society for Testing Materials.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

O serviço de coleta, aquisição do material, descrição das amostras, conservação das amostras e meio de transporte é de inteira responsabilidade do cliente.

CHUVAS ÚLTIMAS 24H: NÃO

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM.

Goiânia, 18 de janeiro de 2016.



Diogo Coelho Crispim
Eng. Químico
CRQ 12300516
Responsável Técnico

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.labwin.net/Conagua> usando o código LPCHQ QPF 266.

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173267/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31 , Vila Andrade , São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

Amostra	SM. 02 - SEDIMENTO - LOCAL: P 3			Código	173267/15-01	Coleta em	21/11/15 13:45
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
2-Metilnaftaleno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 20,2 ¹ Nível 2: 201	10,0	EPA-8270 D	03/12/15	
Acenafteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 6,71 ¹ Nível 2: 88,91	10,0	EPA-8270 D	03/12/15	
Acenaftileno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 5,87 ¹ Nível 2: 128 ¹	10,0	EPA-8270 D	03/12/15	
Alumínio (ac)	1.845,0	mg/Kg	NR	2,5	SM 3500	30/12/15	
Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 46,9 ¹ Nível 2: 245 ¹	0,000667	EPA 8270 D	03/12/15	
Arsênio (ac)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 5,9 ¹ Nível 2: 17 ¹	0,03	SM 3112 B	03/12/15	
Benzo(a)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,7 ¹ Nível 2: 385 ¹	0,05	EPA 8270 D	10/12/15	
Benzo(a)pireno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,9 ¹ Nível 2: 782 ¹	0,02	EPA-8270 D	10/12/15	
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,1 ¹ Nível 2: 277 ¹	1,0	EPA-8082 A	10/12/15	
Cádmio total (ac)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,6 ¹ Nível 2: 3,5 ¹	0,250	EPA 7010	03/12/15	
Cálcio (ac)	1.358,0	mg/kg	NR	1,0	SM 3120 B	30/12/15	
Carbono orgânico total	< LQ	%	10,0	0,01	NBR 13600	03/12/15	
Chumbo (ac)	6,5	mg/Kg	Nível 1: 35,0 Nível 2: 91,3	0,13	SM 3113 B	03/12/15	
Cis Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15	
Cobre (ac)	4,6	mg/Kg	Nível 1: 35,7 Nível 2: 197,0	0,20	SM 3113 B	03/12/15	
Criseno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 57,1 Nível 2: 862	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Cromo total (ac)	2,2	mg/Kg	Nível 1: 37,3 Nível 2: 90,0	0,13	SM 3113 B	03/12/15	
DDD (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 3,54 Nível 2: 8,51	0,001	EPA-8081	10/12/15	
DDE (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 1,42 Nível 2: 6,75	0,001	EPA-8081	10/12/15	
Dibenzo(a,h)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 6,22 Nível 2: 135	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Dieldrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,85 Nível 2: 6,71	0,0002	EPA-8081 A	10/12/15	
Endrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,67 Nível 2: 62,4	0,005	EPA-8081 B	10/12/15	
Enxofre	178,6	mg/Kg	NR	0,50	ASTM D4294	30/12/15	
Fenantreno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 41,9 Nível 2: 515	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Ferro (ac)	987,0	mg/Kg	NR	0,04	SM 3500 Fe	30/12/15	
Fluoranteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 111 Nível 2: 2355	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fluoreno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 21,2 Nível 2: 144	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fósforo total (ac)	58,0	mg/Kg	2.000,0	0,004	SM 3120 B	30/12/15	
HCH (Alfa-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15	

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173267/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

HCH (Beta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
HCH (Delta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
Lindano (Gama-HCH)	< LQ	mg/Kg	NR	0,000167	EPA-8081B	10/12/15
Magnésio	256,8	mg/Kg	NR	1,000	--	30/12/15
Manganês	28,0	mg/Kg	NR	0,05	SM 2530	30/12/15
Mercúrio total (ac)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,17 Nível 2: 0,486	0,033	EPA 7470 A	30/12/15
Naftaleno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,6 Nível 2: 391	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15
Níquel total (ac)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 18,0 Nível 2: 35,9	0,13	SM 3120 B	30/12/15
Nitrogênio total	5,145	mg/Kg	4.800,0	10,0	SM 4500 B	03/12/15
p,p-DDT (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 1,19 Nível 2: 4,77	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Pireno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 53,0 Nível 2: 875	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Potássio (ac)	185,0	mg/Kg	NR	150	EPA-3050B (POP-072)	30/12/15
Sílica	54,0	µgSiO ₂ /g	NR	--	Gravimétrico	03/12/15
Soma de PAHs (sc)	< LQ	µg/L	NR	0,1	EPA-8270 D	10/12/15
Teor de sólidos	76,80	%	NR	0,00005	SM21 2540 B	03/12/15
Trans Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15
Tributilestanho (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,020	EPA 8270 D	10/12/15
Zinco (ac)	8,8	mg/Kg	Nível 1: 123,0 Nível 2: 315,0	0,4	SM 3111 B	30/12/15

Legenda

(L1): CONAMA Nº 454/2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

(sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.

LQ: Limite de Quantificação.

EPA: Environmental Protection Agency.

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, 2012.

ASTM: American Society for Testing Materials.

NR: Não Regulamentado.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

O serviço de coleta, aquisição do material, descrição das amostras, conservação das amostras e meio de transporte é de inteira responsabilidade do cliente.

CHUVAS ÚLTIMAS 24H: NÃO

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM.

Goiânia, 11 de janeiro de 2016.



Diogo Coelho Crispim
Eng. Químico
CRQ 12300516
Responsável Técnico

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.labwin.net/Conagua> usando o código LPHPQ BHA 352.

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	27/12/15 16:10

Amostra	SM.26 - SEDIMENTO - LOCAL: P 4 - IG01			Código	172814/15-01	Coleta em	23/11/15 10:53
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
2-Metilnaftaleno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 20,2 ¹ Nível 2: 201	10,0	EPA-8270 D	28/12/15	
Acenafteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 6,71 ¹ Nível 2: 88,9 ¹	1,0	EPA-8270 D	28/12/15	
Acenaftileno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 5,87 ¹ Nível 2: 128 ¹	1,0	EPA-8270 D	28/12/15	
Alumínio	1346,4	mg/Kg	NR	2,5	SM 3500	14/01/16	
Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 46,9 ¹ Nível 2: 245 ¹	0,0006 67	EPA 8270 D	28/12/15	
Arsênio	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 5,9 ¹ Nível 2: 17 ¹	0,03	SM3120 B	14/01/16	
Benzo(a)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1:31,7 ¹ Nível 2:385 ¹	0,05	EPA 8270 D	28/12/15	
Benzo(a)pireno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,9 ¹ Nível 2: 782 ¹	0,02	EPA-8270 D	28/12/15	
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,1 ¹ Nível 2: 277 ¹	1,0	EPA-8082 A	28/12/15	
Cádmio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,6 ¹ Nível 2: 3,5 ¹	0,250	SM3120 B	14/01/16	
Cálcio	119,0	mg/kg	NR	1,0	SM 3120 B	14/01/16	
Carbono orgânico total	< LQ	%	10,0	0,01	SM 5310 D	12/01/16	
Chumbo	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 35,0 Nível 2: 91,3	0,50	EPA 7010	14/01/16	
Cis Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	28/12/15	
Cobre	3,5	mg/Kg	Nível 1: 35,7 Nível 2: 197,0	0,03	SM3120 B	14/01/16	
Criseno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 57,1 Nível 2: 862	0,0006 67	EPA 8270 D	28/12/15	
Cromo total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 37,3 Nível 2: 90,0	0,250	EPA 7010	14/01/16	
DDD (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 3,54 Nível 2: 8,51	0,001	EPA-8081	28/12/15	
DDE (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 1,42 Nível 2: 6,75	0,001	EPA-8081	28/12/15	
Dibenzo(a,h)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 6,22 Nível 2: 135	0,0006 67	EPA 8270 D	28/12/15	
Dieldrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,85 Nível 2: 6,71	0,0002	EPA-8081 A	28/12/15	
Endrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,67 Nível 2: 62,4	0,005	EPA-8081 B	28/12/15	
Enxofre	112,3	mg/Kg	NR	0,50	ASTM D4294	14/01/16	
Fenantreno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 41,9 Nível 2: 515	0,0006 67	EPA 8270 D	28/12/15	
Ferro	2953,0	mg/Kg	NR	0,250	SM3120 B	14/01/16	
Fluoranteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 111 Nível 2: 2355	10	EPA-8270 D	28/12/15	
Fluoreno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 21,2 Nível 2: 144	10	EPA-8270 D	28/12/15	
Fósforo total	45,7	mg/Kg	2.000,0	0,004	SM 3120 B	18/12/15	
HCH (Alfa-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	28/12/15	
HCH (Beta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	28/12/15	
HCH (Delta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	28/12/15	
Magnésio	96,4	mg/Kg	NR	1,000	SM3120 B	14/01/16	

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	27/12/15 16:10

Manganês	33,3	mg/Kg	NR	0,250	SM3120 B	14/01/16
Mercurio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,17 Nível 2: 0,486	0,10	SM3120 B	14/01/16
Naftaleno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,6 Nível 2: 391	0,0006 67	EPA 8270 D	28/12/15
Níquel total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 18,0 Nível 2: 35,9	0,25	EPA 6010	14/01/16
Nitrogênio total	<LQ	mg/L	4.800,0	0,56	SM 4500 Norg	15/01/16
p,p-DDT (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 1,19 Nível 2: 4,77	10	EPA-8270 D	14/01/16
Pireno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 53,0 Nível 2: 875	10	EPA-8270 D	28/12/15
Potássio	106,7	mg/Kg	NR	150	SM3120 B	14/01/16
Sílica	31,2	µgSiO ₂ /g	NR	1,0	SM3120 B	12/01/16
Soma de PAHs (sc)	< LQ	µg/L	NR	0,1	EPA-8270 D	28/12/15
Teor de sólidos	75,12	%	NR	1,0	SM 2540 B	11/01/16
Trans Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	28/12/15
Tributilestanho (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,020	EPA 8270 D	28/12/15
Zinco	12,6	mg/Kg	Nível 1: 123,0 Nível 2: 315,0	0,250	SM3120 B	14/01/16

Legenda

(L1): CONAMA Nº 454/2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

(sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.

LQ: Limite de Quantificação.

EPA: Environmental Protection Agency.

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, 2012.

(a): Até 2,4 mg/L de Fe e 0,4 mg/L de Mn, desde que complexados com produtos químicos de baixo risco à saúde.

ASTM: American Society for Testing Materials.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

O serviço de coleta, aquisição do material, descrição das amostras, conservação das amostras e meio de transporte é de inteira responsabilidade do cliente.

CHUVAS ÚLTIMAS 24H: FRACAS

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM.

Goiânia, 17 de janeiro de 2016.



Diogo Coelho Crispim

Eng. Químico

CRQ 12300516

Responsável Técnico

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.labwin.net/Conagua> usando o código LPZDF HJ6 455.

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	27/12/15 16:10

Amostra	SM.28 - SEDIMENTO - LOCAL: P 5 - LAG.TVC			Código	172816/15-01	Coleta em	23/11/15 10:01
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
2-Metilnaftaleno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 20,2 ¹ Nível 2: 201	10,0	EPA-8270 D	28/12/15	
Acenafteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 6,71 ¹ Nível 2: 88,91	1,0	EPA-8270 D	28/12/15	
Acenaftileno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 5,87 ¹ Nível 2: 128 ¹	1,0	EPA-8270 D	28/12/15	
Alumínio	2365,4	mg/Kg	NR	2,5	SM 3500	14/01/16	
Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 46,9 ¹ Nível 2: 245 ¹	0,000667	EPA 8270 D	28/12/15	
Arsênio	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 5,9 ¹ Nível 2: 17 ¹	0,03	SM 3120 B	14/01/16	
Benzo(a)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1:31,7 ¹ Nível 2:385 ¹	0,05	EPA 8270 D	28/12/15	
Benzo(a)pireno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,9 ¹ Nível 2: 782 ¹	0,02	EPA-8270 D	28/12/15	
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,1 ¹ Nível 2: 277 ¹	1,0	EPA-8082 A	28/12/15	
Cádmio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,6 ¹ Nível 2: 3,5 ¹	0,250	SM 3120 B	14/01/16	
Cálcio	3,6	mg/kg	NR	1,0	SM 3120 B	14/01/16	
Carbono orgânico total	< LQ	%	10,0	1,0	SM 5310 D	12/01/16	
Chumbo	1,6	mg/Kg	Nível 1: 35,0 Nível 2: 91,3	0,50	SM 3120 B	14/01/16	
Cis Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	28/12/15	
Cobre	3,2	mg/Kg	Nível 1: 35,7 Nível 2: 197,0	0,03	SM 3120 B	14/01/16	
Criseno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 57,1 Nível 2: 862	0,000667	EPA 8270 D	28/12/15	
Cromo total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 37,3 Nível 2: 90,0	0,250	EPA 7010	14/01/16	
DDD (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 3,54 Nível 2: 8,51	0,001	EPA-8081	28/12/15	
DDE (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 1,42 Nível 2: 6,75	0,001	EPA-8081	28/12/15	
Dibenzo(a,h)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 6,22 Nível 2: 135	0,000667	EPA 8270 D	28/12/15	
Dieldrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,85 Nível 2: 6,71	0,0002	EPA-8081 A	28/12/15	
Endrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,67 Nível 2: 62,4	0,005	EPA-8081 B	28/12/15	
Enxofre	75,9	mg/Kg	NR	0,50	SM 3120 B	14/01/16	
Fenantreno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 41,9 Nível 2: 515	0,000667	EPA 8270 D	28/12/15	
Ferro	3652,4	mg/Kg	NR	0,250	SM 3120 B	14/01/16	
Fluoranteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 111 Nível 2: 2355	10	EPA-8270 D	28/12/15	
Fluoreno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 21,2 Nível 2: 144	10	EPA-8270 D	28/12/15	
Fósforo total	52,8	mg/Kg	2.000,0	0,004	SM 3120 B	14/01/16	
HCH (Alfa-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	28/12/15	
HCH (Beta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	28/12/15	
HCH (Delta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	28/12/15	
Lindano (Gama-HCH)	< LQ	mg/Kg	NR	0,000167	EPA-8081B	28/12/15	

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	27/12/15 16:10

Magnésio	185,6	mg/Kg	NR	1,000	SM 3120 B	14/01/16
Manganês	68,3	mg/Kg	NR	0,250	SM 3120 B	14/01/16
Mercurio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,17 Nível 2: 0,486	0,10	SM 3120 B	14/01/16
Naftaleno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,6 Nível 2: 391	0,000667	EPA 8270 D	28/12/15
Níquel total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 18,0 Nível 2: 35,9	0,25	SM 3120 B	14/01/16
Nitrogênio total	< LQ	mg/L	4.800,0	0,56	SM 4500 Norg	15/01/16
p,p-DDT (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 1,19 Nível 2: 4,77	10	EPA-8270 D	28/12/15
Pireno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 53,0 Nível 2: 875	10	EPA-8270 D	28/12/15
Potássio	145,7	mg/Kg	NR	150	SM 3120 B	14/01/16
Sílica	36,8	µgSiO ₂ /g	NR	1,0	SM 3120 B	12/01/16
Soma de PAHs (sc)	< LQ	µg/L	NR	0,1	EPA-8270 D	28/12/15
Teor de sólidos	76,46	%	NR	1,0	SM 2540 B	11/01/16
Trans Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1,0	EPA-8081A	28/12/15
Tributilestanho (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,020	EPA 8270 D	28/12/15
Zinco	10,3	mg/Kg	Nível 1: 123,0 Nível 2: 315,0	0,250	SM 3120 B	14/01/16

Legenda

(L1): CONAMA Nº 454/2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

(sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.

LQ: Limite de Quantificação.

EPA: Environmental Protection Agency.

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, 2012.

(a): Até 2,4 mg/L de Fe e 0,4 mg/L de Mn, desde que complexados com produtos químicos de baixo risco à saúde.

ASTM: American Society for Testing Materials.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

O serviço de coleta, aquisição do material, descrição das amostras, conservação das amostras e meio de transporte é de inteira responsabilidade do cliente.

CHUVAS ÚLTIMAS 24H: FRACAS

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM

TEMP. AMBIENTE: 32°C.

Goiânia, 17 de janeiro de 2016.



Diogo Coelho Crispim
Eng. Químico
CRQ 12300516
Responsável Técnico

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.labwin.net/Conagua> usando o código LPHNQ QDF 162.

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173271/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31 , Vila Andrade , São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

Amostra	SM.04 - SEDIMENTO - LOCAL: P 6			Código	173271/15-01	Coleta em	29/11/15 13:15
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
2-Metilnaftaleno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 20,2 ¹ Nível 2: 201	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenafteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 6,71 ¹ Nível 2: 88,91	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenaftileno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 5,87 ¹ Nível 2: 128 ¹	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Alumínio	1823,0	mg/Kg	NR	2,5	SM 3500	30/12/15	
Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 46,9 ¹ Nível 2: 245 ¹	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Arsênio	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 5,9 ¹ Nível 2: 17 ¹	0,03	SM 3112 B	30/12/15	
Benzo(a)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,7 ¹ Nível 2: 385 ¹	0,05	EPA 8270 D	10/12/15	
Benzo(a)pireno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,9 ¹ Nível 2: 782 ¹	0,02	EPA-8270 D	10/12/15	
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,1 ¹ Nível 2: 277 ¹	1,0	EPA-8082 A	10/12/15	
Cádmio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,6 ¹ Nível 2: 3,5 ¹	0,250	EPA 7010	30/12/15	
Cálcio	895,0	mg/kg	NR	1,0	SM 3120 B	30/12/15	
Carbono orgânico total	< LQ	%	10,0	0,01	NBR 13600	30/12/15	
Chumbo	7,6	mg/Kg	Nível 1: 35,0 Nível 2: 91,3	0,13	SM 3113 B	30/12/15	
Cis Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15	
Cobre	5,8	mg/Kg	Nível 1: 35,7 Nível 2: 197,0	0,20	SM 3113 B	30/12/15	
Criseno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 57,1 Nível 2: 862	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Cromo total	2,7	mg/Kg	Nível 1: 37,3 Nível 2: 90,0	0,13	SM 3113 B	30/12/15	
DDD (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 3,54 Nível 2: 8,51	0,001	EPA-8081	10/12/15	
DDE (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 1,42 Nível 2: 6,75	0,001	EPA-8081	10/12/15	
Dibenzo(a,h)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 6,22 Nível 2: 135	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Dieldrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,85 Nível 2: 6,71	0,0002	EPA-8081 A	10/12/15	
Endrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,67 Nível 2: 62,4	0,005	EPA-8081 B	10/12/15	
Enxofre	165,2	mg/Kg	NR	0,50	ASTM D4294	30/12/15	
Fenantreno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 41,9 Nível 2: 515	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Ferro	986,3	mg/Kg	NR	0,04	SM 3500 Fe	30/12/15	
Fluoranteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 111 Nível 2: 2355	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fluoreno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 21,2 Nível 2: 144	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fósforo total	85,3	mg/Kg	2.000,0	0,004	SM 3120 B	30/12/15	
HCH (Alfa-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15	

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173271/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

HCH (Beta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
HCH (Delta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
Lindano (Gama-HCH)	< LQ	mg/Kg	NR	0,000167	EPA-8081B	10/12/15
Magnésio	187,6	mg/Kg	NR	1,000	SM 3120 B	30/12/15
Manganês	32,0	mg/Kg	NR	0,05	SM 2530	30/12/15
Mercurio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,17 Nível 2: 0,486	0,033	EPA 7470 A	30/12/15
Naftaleno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,6 Nível 2: 391	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15
Níquel total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 18,0 Nível 2: 35,9	0,13	SM 3120 B	30/12/15
Nitrogênio total	< LQ	mg/Kg	4.800,0	10,0	SM 4500 B	30/12/15
p,p-DDT (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 1,19 Nível 2: 4,77	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Pireno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 53,0 Nível 2: 875	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Potássio	107,3	mg/Kg	NR	150	EPA-3050B (POP-072)	30/12/15
Sílica	40,0	µgSiO ₂ /g	NR	--	Gravimétrico	30/12/15
Soma de PAHs (sc)	< LQ	µg/L	NR	0,1	EPA-8270 D	10/12/15
Teor de sólidos	80,85	%	NR	0,00005	SM21 2540 B	30/12/15
Trans Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15
Tributilestano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,020	EPA 8270 D	10/12/15
Zinco	6,9	mg/Kg	Nível 1: 123,0 Nível 2: 315,0	0,4	SM 3111 B	30/12/15

Legenda

(L1): CONAMA Nº 454/2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

(sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.

LQ: Limite de Quantificação.

EPA: Environmental Protection Agency.

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, 2012.

ASTM: American Society for Testing Materials.

NR: Não Regulamentado.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

O serviço de coleta, aquisição do material, descrição das amostras, conservação das amostras e meio de transporte é de inteira responsabilidade do cliente.

CHUVAS ÚLTIMAS 24H: NÃO

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM.

Goiânia, 11 de janeiro de 2016.



Diogo Coelho Crispim

Eng. Químico

CRQ 12300516

Responsável Técnico

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.labwin.net/Conagua> usando o código LPHDL ZD3 175.

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173275/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31 , Vila Andrade , São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

Amostra	SM.08 - SEDIMENTO - LOCAL: P07			Código	173275/15-01	Coleta em	29/11/15 10:43
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
2-Metilnaftaleno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 20,2 ¹ Nível 2: 201	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenafteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 6,71 ¹ Nível 2: 88,91	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenaftileno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 5,87 ¹ Nível 2: 128 ¹	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Alumínio	2.065,0	mg/Kg	NR	2,5	SM 3500	30/12/15	
Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 46,9 ¹ Nível 2: 245 ¹	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Arsênio	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 5,9 ¹ Nível 2: 17 ¹	0,03	SM 3112 B	03/12/15	
Benzo(a)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,7 ¹ Nível 2: 385 ¹	0,05	EPA 8270 D	10/12/15	
Benzo(a)pireno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,9 ¹ Nível 2: 782 ¹	0,02	EPA-8270 D	10/12/15	
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,1 ¹ Nível 2: 277 ¹	1,0	EPA-8082 A	10/12/15	
Cádmio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,6 ¹ Nível 2: 3,5 ¹	0,250	EPA 7010	03/12/15	
Cálcio	840,0	mg/kg	NR	1,0	SM 3120 B	30/12/15	
Carbono orgânico total	< LQ	%	10,0	0,01	NBR 13600	30/12/15	
Chumbo	6,0	mg/Kg	Nível 1: 35,0 Nível 2: 91,3	0,13	SM 3113 B	30/12/15	
Cis Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15	
Cobre	0,8	mg/Kg	Nível 1: 35,7 Nível 2: 197,0	0,20	SM 3113 B	30/12/15	
Criseno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 57,1 Nível 2: 862	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Cromo total	2,6	mg/Kg	Nível 1: 37,3 Nível 2: 90,0	0,13	SM 3113 B	30/12/15	
DDD (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 3,54 Nível 2: 8,51	0,001	EPA-8081	10/12/15	
DDE (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 1,42 Nível 2: 6,75	0,001	EPA-8081	10/12/15	
Dibenzo(a,h)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 6,22 Nível 2: 135	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Dieldrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,85 Nível 2: 6,71	0,0002	EPA-8081 A	10/12/15	
Endrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,67 Nível 2: 62,4	0,005	EPA-8081 B	10/12/15	
Enxofre	176,9	mg/Kg	NR	0,50	ASTM D4294	30/12/15	
Fenantreno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 41,9 Nível 2: 515	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Ferro	742,0	mg/Kg	NR	0,04	SM 3500 Fe	30/12/15	
Fluoranteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 111 Nível 2: 2355	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fluoreno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 21,2 Nível 2: 144	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fósforo total	66,5	mg/Kg	2.000,0	0,004	SM 3120 B	30/12/15	
HCH (Alfa-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15	

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173275/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

HCH (Beta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
HCH (Delta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
Lindano (Gama-HCH)	< LQ	mg/Kg	NR	0,000167	EPA-8081B	10/12/15
Magnésio	265,0	mg/Kg	NR	1,000	--	30/12/15
Manganês	36,5	mg/Kg	NR	0,05	SM 2530	30/12/15
Mercurio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,17 Nível 2: 0,486	0,033	EPA 7470 A	30/12/15
Naftaleno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,6 Nível 2: 391	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15
Níquel total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 18,0 Nível 2: 35,9	0,13	SM 3120 B	30/12/15
Nitrogênio total	11,2	mg/Kg	4.800,0	10,0	SM 4500 B	
p,p-DDT (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 1,19 Nível 2: 4,77	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Pireno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 53,0 Nível 2: 875	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Potássio	165,3	mg/Kg	NR	150	EPA-3050B (POP-072)	30/12/15
Sílica	46,0	µgSiO ₂ /g	NR	--	Gravimétrico	30/12/15
Soma de PAHs (sc)	< LQ	µg/L	NR	0,1	EPA-8270 D	10/12/15
Teor de sólidos	83,2	%	NR	0,00005	SM21 2540 B	30/12/15
Trans Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1,0	EPA-8081A	10/12/15
Tributilestanho (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,020	EPA 8270 D	10/12/15
Zinco	1,8	mg/Kg	Nível 1: 123,0 Nível 2: 315,0	0,4	SM 3111 B	30/12/15

Legenda

(L1): CONAMA Nº 454/2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

(sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.

LQ: Limite de Quantificação.

EPA: Environmental Protection Agency.

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, 2012.

ASTM: American Society for Testing Materials.

NR: Não Regulamentado.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

O serviço de coleta, aquisição do material, descrição das amostras, conservação das amostras e meio de transporte é de inteira responsabilidade do cliente.

CHUVAS ÚLTIMAS 24H: NÃO

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM.

Goiânia, 11 de janeiro de 2016.



Diogo Coelho Crispim

Eng. Químico

CRQ 12300516

Responsável Técnico

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.labwin.net/Conagua> usando o código LPDL3 BF3 590.

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173282/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31 , Vila Andrade , São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:11

Amostra	SM.14 - SEDIMENTO - LOCAL: P 8			Código	173282/15-01	Coleta em	29/11/15 10:30
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
2-Metilnaftaleno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 20,2 ¹ Nível 2: 201	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenafteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 6,71 ¹ Nível 2: 88,91	1,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenaftileno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 5,87 ¹ Nível 2: 128 ¹	1,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Alumínio	18.965,2	mg/Kg	NR	2,5	SM 3120 B	30/12/15	
Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 46,9 ¹ Nível 2: 245 ¹	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Arsênio	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 5,9 ¹ Nível 2: 17 ¹	0,03	SM 3120 B	03/12/15	
Benzo(a)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,7 ¹ Nível 2: 385 ¹	0,05	EPA 8270 D	10/12/15	
Benzo(a)pireno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,9 ¹ Nível 2: 782 ¹	0,02	EPA-8270 D	10/12/15	
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,1 ¹ Nível 2: 277 ¹	1,0	EPA-8082 A	10/12/15	
Cádmio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,6 ¹ Nível 2: 3,5 ¹	0,250	SM 3120 B	30/12/15	
Cálcio	960,0	mg/kg	NR	1,0	SM 3120 B	30/12/15	
Carbono orgânico total	< LQ	%	10,0	0,01	NBR 13600	30/12/15	
Chumbo	5,9	mg/Kg	Nível 1: 35,0 Nível 2: 91,3	0,13	SM 3120 B	03/12/15	
Cis Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15	
Cobre	0,430	mg/Kg	Nível 1: 35,7 Nível 2: 197,0	0,20	SM 3120 B	03/12/15	
Criseno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 57,1 Nível 2: 862	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Cromo total	1,6	mg/Kg	Nível 1: 37,3 Nível 2: 90,0	0,13	SM 3120 B	03/12/15	
DDD (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 3,54 Nível 2: 8,51	0,001	EPA-8081	10/12/15	
DDE (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 1,42 Nível 2: 6,75	0,001	EPA-8081	10/12/15	
Dibenzo(a,h)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 6,22 Nível 2: 135	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Dieldrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,85 Nível 2: 6,71	0,0002	EPA-8081 A	10/12/15	
Endrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,67 Nível 2: 62,4	0,005	EPA-8081 B	10/12/15	
Enxofre	176,3	mg/Kg	NR	0,50	SM 3120 B	30/12/15	
Fenantreno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 41,9 Nível 2: 515	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Ferro	13.205,6	mg/Kg	NR	0,04	SM 3500 Fe	30/12/15	
Fluoranteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 111 Nível 2: 2355	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fluoreno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 21,2 Nível 2: 144	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fósforo total	16,2	mg/Kg	2.000,0	0,004	SM 3120 B	30/12/15	
HCH (Alfa-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15	

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173282/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:11

HCH (Beta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
HCH (Delta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
Lindano (Gama-HCH)	< LQ	mg/Kg	NR	0,000167	EPA-8081B	10/12/15
Magnésio	183,4	mg/Kg	NR	1,000	SM 3120 B	30/12/15
Manganês	46,2	mg/Kg	NR	0,05	SM 3120 B	30/12/15
Mercurio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,17 Nível 2: 0,486	0,033	SM 3120 B	30/12/15
Naftaleno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,6 Nível 2: 391	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15
Níquel total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 18,0 Nível 2: 35,9	0,13	SM 3120 B	30/12/15
Nitrogênio total		mg/Kg	4.800,0	10,0	SM 4500 B	
p,p-DDT (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 1,19 Nível 2: 4,77	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Pireno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 53,0 Nível 2: 875	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Potássio	134,8	mg/Kg	NR	150	SM 3120 B	30/12/15
Sílica	58,8	µgSiO ₂ /g	NR	1,0	SM 4500 SiO ₂ - C	30/12/15
Soma de PAHs (sc)	< LQ	µg/L	NR	0,1	EPA-8270 D	10/12/15
Teor de sólidos	80,4	%	NR	0,00005	SM21 2540 B	30/12/15
Trans Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15
Tributilestanho (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,020	EPA 8270 D	10/12/15
Zinco	8,6	mg/Kg	Nível 1: 123,0 Nível 2: 315,0	0,4	SM 3120 B	30/12/15

Legenda

(L1): CONAMA Nº 454/2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

(sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.

LQ: Limite de Quantificação.

EPA: Environmental Protection Agency.

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, 2012.

ASTM: American Society for Testing Materials.

NR: Não Regulamentado.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

O serviço de coleta, aquisição do material, descrição das amostras, conservação das amostras e meio de transporte é de inteira responsabilidade do cliente.

CHUVAS ÚLTIMAS 24H: NÃO

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM.

Goiânia, 11 de janeiro de 2016.



Diogo Coelho Crispim
Eng. Químico
CRQ 12300516
Responsável Técnico

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.labwin.net/Conagua> usando o código LPHFQ BH6 373.

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173284/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31 , Vila Andrade , São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

Amostra	SM 16 – SEDIMENTO- LOCAL: P.9			Código	173284/15-01	Coleta em	29/11/15 10:17
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
2-Metilnaftaleno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 20,2 ¹ Nível 2: 201	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenafteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 6,71 ¹ Nível 2: 88,91	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenaftileno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 5,87 ¹ Nível 2: 128 ¹	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Alumínio	1.870,0	mg/Kg	NR	2,5	SM 3500	30/12/15	
Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 46,9 ¹ Nível 2: 245 ¹	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Arsênio	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 5,9 ¹ Nível 2: 17 ¹	0,03	SM 3112 B	03/12/15	
Benzo(a)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,7 ¹ Nível 2: 385 ¹	0,05	EPA 8270 D	10/12/15	
Benzo(a)pireno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,9 ¹ Nível 2: 782 ¹	0,02	EPA-8270 D	10/12/15	
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,1 ¹ Nível 2: 277 ¹	1,0	EPA-8082 A	10/12/15	
Cádmio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,6 ¹ Nível 2: 3,5 ¹	0,250	EPA 7010	03/12/15	
Cálcio	680,0	mg/kg	NR	1,0	SM 3120 B	30/12/15	
Carbono orgânico total	< LQ	%	10,0	0,01	NBR 13600	30/12/15	
Chumbo	7,5	mg/Kg	Nível 1: 35,0 Nível 2: 91,3	0,13	SM 3113 B	03/12/15	
Cis Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15	
Cobre	2,9	mg/Kg	Nível 1: 35,7 Nível 2: 197,0	0,20	SM 3113 B	03/12/15	
Criseno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 57,1 Nível 2: 862	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Cromo total	1,6	mg/Kg	Nível 1: 37,3 Nível 2: 90,0	0,13	SM 3113 B	03/12/15	
DDD (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 3,54 Nível 2: 8,51	0,001	EPA-8081	10/12/15	
DDE (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 1,42 Nível 2: 6,75	0,001	EPA-8081	10/12/15	
Dibenzo(a,h)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 6,22 Nível 2: 135	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Dieldrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,85 Nível 2: 6,71	0,0002	EPA-8081 A	10/12/15	
Endrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,67 Nível 2: 62,4	0,005	EPA-8081 B	10/12/15	
Enxofre	195,4	mg/Kg	NR	0,50	ASTM D4294	30/12/15	
Fenantreno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 41,9 Nível 2: 515	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Ferro	2.746,4	mg/Kg	NR	0,04	SM 3500 Fe	30/12/15	
Fluoranteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 111 Nível 2: 2355	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fluoreno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 21,2 Nível 2: 144	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fósforo total	950,0	mg/Kg	2.000,0	0,004	SM 3120 B	30/12/15	
HCH (Alfa-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15	

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173284/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

HCH (Beta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
HCH (Delta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
Lindano (Gama-HCH)	< LQ	mg/Kg	NR	0,000167	EPA-8081B	10/12/15
Magnésio	356,0	mg/Kg	NR	1,000	--	30/12/15
Manganês	20,9	mg/Kg	NR	0,05	SM 2530	30/12/15
Mercurio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,17 Nível 2: 0,486	0,033	EPA 7470 A	03/12/15
Naftaleno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,6 Nível 2: 391	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15
Níquel total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 18,0 Nível 2: 35,9	0,13	SM 3120 B	03/12/15
Nitrogênio total	< LQ	mg/Kg	4.800,0	10,0	SM 4500 B	30/12/15
p,p-DDT (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 1,19 Nível 2: 4,77	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Pireno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 53,0 Nível 2: 875	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Potássio	134,0	mg/Kg	NR	150	EPA-3050B (POP-072)	30/12/15
Sílica	90,0	µgSiO ₂ /g	NR	--	Gravimétrico	30/12/15
Soma de PAHs (sc)	< LQ	µg/L	NR	0,1	EPA-8270 D	10/12/15
Teor de sólidos	78,9	%	NR	0,00005	SM21 2540 B	30/12/15
Trans Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15
Tributilestanho (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,020	EPA 8270 D	10/12/15
Zinco	6,9	mg/Kg	Nível 1: 123,0 Nível 2: 315,0	0,4	SM 3111 B	30/12/15

Legenda

(L1): CONAMA Nº 454/2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

(sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.

LQ: Limite de Quantificação.

EPA: Environmental Protection Agency.

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, 2012.

ASTM: American Society for Testing Materials.

NR: Não Regulamentado.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

O serviço de coleta, aquisição do material, descrição das amostras, conservação das amostras e meio de transporte é de inteira responsabilidade do cliente.

CHUVAS ÚLTIMAS 24H: NÃO

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM.

Goiânia, 11 de janeiro de 2016.



Diogo Coelho Crispim
Eng. Químico
CRQ 12300516
Responsável Técnico

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.labwin.net/Conagua> usando o código LPDMF HJQ 480.

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173286/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31 , Vila Andrade , São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

Amostra	SM.18 - SEDIMENTO - LOCAL: P 10			Código	173286/15-01	Coleta em	29/11/15 07:05
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
2-Metilnaftaleno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 20,2 ¹ Nível 2: 201	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenafteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 6,71 ¹ Nível 2: 88,91	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenaftileno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 5,87 ¹ Nível 2: 128 ¹	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Alumínio	1.465,2	mg/Kg	NR	2,5	SM 3500	30/12/15	
Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 46,9 ¹ Nível 2: 245 ¹	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Arsênio	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 5,9 ¹ Nível 2: 17 ¹	0,03	SM 3112 B	03/12/15	
Benzo(a)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,7 ¹ Nível 2: 385 ¹	0,05	EPA 8270 D	10/12/15	
Benzo(a)pireno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,9 ¹ Nível 2: 782 ¹	0,02	EPA-8270 D	10/12/15	
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,1 ¹ Nível 2: 277 ¹	1,0	EPA-8082 A	10/12/15	
Cádmio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,6 ¹ Nível 2: 3,5 ¹	0,250	EPA 7010	03/12/15	
Cálcio	765,0	mg/kg	NR	1,0	SM 3120 B	30/12/15	
Carbono orgânico total	< LQ	%	10,0	0,01	NBR 13600	30/12/15	
Chumbo	3,5	mg/Kg	Nível 1: 35,0 Nível 2: 91,3	0,13	SM 3113 B	03/12/15	
Cis Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15	
Cobre	5,6	mg/Kg	Nível 1: 35,7 Nível 2: 197,0	0,20	SM 3113 B	03/12/15	
Criseno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 57,1 Nível 2: 862	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Cromo total	1,6	mg/Kg	Nível 1: 37,3 Nível 2: 90,0	0,13	SM 3113 B	03/12/15	
DDD (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 3,54 Nível 2: 8,51	0,001	EPA-8081	10/12/15	
DDE (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 1,42 Nível 2: 6,75	0,001	EPA-8081	10/12/15	
Dibenzo(a,h)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 6,22 Nível 2: 135	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Dieldrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,85 Nível 2: 6,71	0,0002	EPA-8081 A	10/12/15	
Endrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,67 Nível 2: 62,4	0,005	EPA-8081 B	10/12/15	
Enxofre	188,4	mg/Kg	NR	0,50	ASTM D4294	30/12/15	
Fenantreno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 41,9 Nível 2: 515	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Ferro	2.365,9	mg/Kg	NR	0,04	SM 3500 Fe	30/12/15	
Fluoranteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 111 Nível 2: 2355	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fluoreno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 21,2 Nível 2: 144	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fósforo total	65,0	mg/Kg	2.000,0	0,004	SM 3120 B	30/12/15	
HCH (Alfa-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15	

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173286/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

HCH (Beta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
HCH (Delta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
Lindano (Gama-HCH)	< LQ	mg/Kg	NR	0,000167	EPA-8081B	10/12/15
Magnésio	186,5	mg/Kg	NR	1,000	--	30/12/15
Manganês	20,7	mg/Kg	NR	0,05	SM 2530	30/12/15
Mercurio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,17 Nível 2: 0,486	0,033	EPA 7470 A	03/12/15
Naftaleno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,6 Nível 2: 391	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15
Níquel total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 18,0 Nível 2: 35,9	0,13	SM 3120 B	30/12/15
Nitrogênio total	< LQ	mg/Kg	4.800,0	10,0	SM 4500 B	30/12/15
p,p-DDT (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 1,19 Nível 2: 4,77	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Pireno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 53,0 Nível 2: 875	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Potássio	162,0	mg/Kg	NR	150	EPA-3050B (POP-072)	30/12/15
Sílica	30,0	µgSiO ₂ /g	NR	--	Gravimétrico	30/12/15
Soma de PAHs (sc)	< LQ	µg/L	NR	0,1	EPA-8270 D	10/12/15
Teor de sólidos	85,2	%	NR	0,00005	SM21 2540 B	30/12/15
Trans Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15
Tributilestano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,020	EPA 8270 D	10/12/15
Zinco	7,4	mg/Kg	Nível 1: 123,0 Nível 2: 315,0	0,4	SM 3111 B	30/12/15

Legenda

(L1): CONAMA Nº 454/2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

(sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.

LQ: Limite de Quantificação.

EPA: Environmental Protection Agency.

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, 2012.

ASTM: American Society for Testing Materials.

NR: Não Regulamentado.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

O serviço de coleta, aquisição do material, descrição das amostras, conservação das amostras e meio de transporte é de inteira responsabilidade do cliente.

CHUVAS ÚLTIMAS 24H: NÃO

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM.

Goiânia, 11 de janeiro de 2016.



Diogo Coelho Crispim
Eng. Químico
CRQ 12300516
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173286/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31 , Vila Andrade , São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos. A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.labwin.net/Conagua> usando o código LPHNL ZD6 198.

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173288/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31 , Vila Andrade , São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

Amostra	SM.20 - SEDIMENTO - LOCAL : P 11			Código	173288/15-01	Coleta em	29/11/15 09:30
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
2-Metilnaftaleno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 20,2 ¹ Nível 2: 201	10,0	EPA-8270 D	11/12/15	
Acenafteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 6,71 ¹ Nível 2: 88,91	10,0	EPA-8270 D	11/12/15	
Acenaftileno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 5,87 ¹ Nível 2: 128 ¹	10,0	EPA-8270 D	11/12/15	
Alumínio	2.487,5	mg/Kg	NR	2,5	SM 3500	30/12/15	
Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 46,9 ¹ Nível 2: 245 ¹	0,000667	EPA 8270 D	11/12/15	
Arsênio	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 5,9 ¹ Nível 2: 17 ¹	0,03	SM 3112 B	03/12/15	
Benzo(a)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,7 ¹ Nível 2: 385 ¹	0,05	EPA 8270 D	11/12/15	
Benzo(a)pireno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,9 ¹ Nível 2: 782 ¹	0,02	EPA-8270 D	11/12/15	
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,1 ¹ Nível 2: 277 ¹	1,0	EPA-8082 A	11/12/15	
Cádmio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,6 ¹ Nível 2: 3,5 ¹	0,250	EPA 7010	03/12/15	
Cálcio	896,0	mg/kg	NR	1,0	SM 3120 B	30/12/15	
Carbono orgânico total	< LQ	%	10,0	0,01	NBR 13600	30/12/15	
Chumbo	7,3	mg/Kg	Nível 1: 35,0 Nível 2: 91,3	0,13	SM 3113 B	03/12/15	
Cis Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	11/12/15	
Cobre	4,2	mg/Kg	Nível 1: 35,7 Nível 2: 197,0	0,20	SM 3113 B	03/12/15	
Criseno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 57,1 Nível 2: 862	0,000667	EPA 8270 D	11/12/15	
Cromo total	1,7	mg/Kg	Nível 1: 37,3 Nível 2: 90,0	0,13	SM 3113 B	03/12/15	
DDD (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 3,54 Nível 2: 8,51	0,001	EPA-8081	11/12/15	
DDE (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 1,42 Nível 2: 6,75	0,001	EPA-8081	11/12/15	
Dibenzo(a,h)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 6,22 Nível 2: 135	0,000667	EPA 8270 D	11/12/15	
Dieldrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,85 Nível 2: 6,71	0,0002	EPA-8081 A	11/12/15	
Endrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,67 Nível 2: 62,4	0,005	EPA-8081 B	11/12/15	
Enxofre	195,4	mg/Kg	NR	0,50	ASTM D4294	30/12/15	
Fenantreno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 41,9 Nível 2: 515	0,000667	EPA 8270 D	11/12/15	
Ferro	1.765,4	mg/Kg	NR	0,04	SM 3500 Fe	30/12/15	
Fluoranteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 111 Nível 2: 2355	10	EPA-8270 D	11/12/15	
Fluoreno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 21,2 Nível 2: 144	10	EPA-8270 D	11/12/15	
Fósforo total	68,5	mg/Kg	2.000,0	0,004	SM 3120 B	30/12/15	
HCH (Alfa-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	11/12/15	

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173288/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

HCH (Beta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	11/12/15
HCH (Delta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	11/12/15
Lindano (Gama-HCH)	< LQ	mg/Kg	NR	0,000167	EPA-8081B	11/12/15
Magnésio	192,6	mg/Kg	NR	1,000	--	30/12/15
Manganês	36,8	mg/Kg	NR	0,05	SM 2530	30/12/15
Mercurio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,17 Nível 2: 0,486	0,033	EPA 7470 A	03/12/15
Naftaleno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,6 Nível 2: 391	0,000667	EPA 8270 D	11/12/15
Níquel total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 18,0 Nível 2: 35,9	0,13	SM 3120 B	03/12/15
Nitrogênio total	< LQ	mg/Kg	4.800,0	10,0	SM 4500 B	30/12/15
p,p-DDT (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 1,19 Nível 2: 4,77	10,0	EPA-8270 D	11/12/15
Pireno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 53,0 Nível 2: 875	10,0	EPA-8270 D	11/12/15
Potássio	145,7	mg/Kg	NR	150	EPA-3050B (POP-072)	30/12/15
Sílica	34,8	µgSiO ₂ /g	NR	--	Gravimétrico	30/12/15
Soma de PAHs (sc)	< LQ	µg/L	NR	0,1	EPA-8270 D	11/12/15
Teor de sólidos	75,76	%	NR	0,00005	SM21 2540 B	30/12/15
Trans Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	11/12/15
Tributilestano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,020	EPA 8270 D	11/12/15
Zinco	8,4	mg/Kg	Nível 1: 123,0 Nível 2: 315,0	0,4	SM 3111 B	30/12/15

Legenda

(L1): CONAMA Nº 454/2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

(sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.

LQ: Limite de Quantificação.

EPA: Environmental Protection Agency.

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, 2012.

ASTM: American Society for Testing Materials.

NR: Não Regulamentado.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

O serviço de coleta, aquisição do material, descrição das amostras, conservação das amostras e meio de transporte é de inteira responsabilidade do cliente.

CHUVAS ÚLTIMAS 24H: NÃO

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM.

Goiânia, 11 de janeiro de 2016.



Diogo Coelho Crispim
Eng. Químico
CRQ 12300516
Responsável Técnico

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.labwin.net/Conagua> usando o código LPDMF HMQ 403.

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173290/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31 , Vila Andrade , São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

Amostra	SM.22 - SEDIMENTO - LOCAL: P 12			Código	173290/15-01	Coleta em	29/11/15 08:45
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
2-Metilnaftaleno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 20,2 ¹ Nível 2: 201	10,0	EPA-8270 D	11/12/15	
Acenafteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 6,71 ¹ Nível 2: 88,91	1,0	EPA-8270 D	11/12/15	
Acenaftileno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 5,87 ¹ Nível 2: 128 ¹	1,0	EPA-8270 D	11/12/15	
Alumínio	1698,4	mg/Kg	NR	2,5	SM 3120 B	03/12/15	
Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 46,9 ¹ Nível 2: 245 ¹	0,000667	EPA 8270 D	11/12/15	
Arsênio	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 5,9 ¹ Nível 2: 17 ¹	0,03	SM 3120 B	03/12/15	
Benzo(a)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,7 ¹ Nível 2: 385 ¹	0,05	EPA 8270 D	11/12/15	
Benzo(a)pireno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,9 ¹ Nível 2: 782 ¹	0,02	EPA-8270 D	11/12/15	
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,1 ¹ Nível 2: 277 ¹	1,0	EPA-8082 A	11/12/15	
Cádmio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,6 ¹ Nível 2: 3,5 ¹	0,250	SM 3120 B	03/12/15	
Cálcio	930,7	mg/kg	NR	1,0	SM 3120 B	03/12/15	
Carbono orgânico total	< LQ	%	10,0	0,01	NBR 13600	30/12/15	
Chumbo	8,3	mg/Kg	Nível 1: 35,0 Nível 2: 91,3	0,13	SM 3120 B	03/12/15	
Cis Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	11/12/15	
Cobre	4,8	mg/Kg	Nível 1: 35,7 Nível 2: 197,0	0,20	SM 3120 B	03/12/15	
Criseno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 57,1 Nível 2: 862	0,000667	EPA 8270 D	11/12/15	
Cromo total	1,8	mg/Kg	Nível 1: 37,3 Nível 2: 90,0	0,13	SM 3120 B	03/12/15	
DDD (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 3,54 Nível 2: 8,51	0,001	EPA-8081	11/12/15	
DDE (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 1,42 Nível 2: 6,75	0,001	EPA-8081	11/12/15	
Dibenzo(a,h)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 6,22 Nível 2: 135	0,000667	EPA 8270 D	11/12/15	
Dieldrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,85 Nível 2: 6,71	0,0002	EPA-8081 A	11/12/15	
Endrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,67 Nível 2: 62,4	0,005	EPA-8081 B	11/12/15	
Enxofre	8,561	mg/Kg	NR	0,50	SM 3120 B	30/12/15	
Fenantreno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 41,9 Nível 2: 515	0,000667	EPA 8270 D	11/12/15	
Ferro	2015,1	mg/Kg	NR	0,04	SM 3120 B	30/12/15	
Fluoranteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 111 Nível 2: 2355	10	EPA-8270 D	11/12/15	
Fluoreno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 21,2 Nível 2: 144	10	EPA-8270 D	11/12/15	
Fósforo total	60,6	mg/Kg	2.000,0	0,004	SM 3120 B	03/12/15	
HCH (Alfa-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	11/12/15	

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173290/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

HCH (Beta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	11/12/15
HCH (Delta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	11/12/15
Lindano (Gama-HCH)	< LQ	mg/Kg	NR	0,000167	EPA-8081B	11/12/15
Magnésio	45,12	mg/Kg	NR	1,000	SM 3120 B	30/12/15
Manganês	18,96	mg/Kg	NR	0,05	SM 3120 B	30/12/15
Mercurio total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,17 Nível 2: 0,486	0,033	EPA 7470 A	03/12/15
Naftaleno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,6 Nível 2: 391	0,000667	EPA 8270 D	11/12/15
Níquel total	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 18,0 Nível 2: 35,9	0,13	SM 3120 B	03/12/15
Nitrogênio total	< LQ	mg/Kg	4.800,0	10,0	SM 4500 B	30/12/15
p,p-DDT (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 1,19 Nível 2: 4,77	10,0	EPA-8270 D	11/12/15
Pireno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 53,0 Nível 2: 875	10,0	EPA-8270 D	11/12/15
Potássio	59,02	mg/Kg	NR	15,0	SM 3120 B	30/12/15
Sílica	45,2	µgSiO ₂ /g	NR	1,0	SM 3120 B	30/12/15
Soma de PAHs (sc)	< LQ	µg/L	NR	0,1	EPA-8270 D	11/12/15
Teor de sólidos	74,56	%	NR	0,00005	SM21 2540 B	30/12/15
Trans Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	11/12/15
Tributilestanho (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,020	EPA 8270 D	11/12/15
Zinco	11,6	mg/Kg	Nível 1: 123,0 Nível 2: 315,0	0,4	SM 3120 B	03/12/15

Legenda

(L1): CONAMA Nº 454/2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

(sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.

LQ: Limite de Quantificação.

EPA: Environmental Protection Agency.

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, 2012.

ASTM: American Society for Testing Materials.

NR: Não Regulamentado.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

O serviço de coleta, aquisição do material, descrição das amostras, conservação das amostras e meio de transporte é de inteira responsabilidade do cliente.

CHUVAS ÚLTIMAS 24H: NÃO

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM.

Goiânia, 11 de janeiro de 2016.



Diogo Coelho Crispim
Eng. Químico
CRQ 12300516
Responsável Técnico

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.labwin.net/Conagua> usando o código LPCHQ JPF 200.

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173263/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31 , Vila Andrade , São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

Amostra	SM.24 - SEDIMENTO - LOCAL: P 13			Código	173263/15-01	Coleta em	29/11/15 07:55
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
2-Metilnaftaleno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 20,2 ¹ Nível 2: 201	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenafteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 6,71 ¹ Nível 2: 88,91	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Acenaftileno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 5,87 ¹ Nível 2: 128 ¹	10,0	EPA-8270 D	10/12/15	
Alumínio (ac)	1.200,0	mg/Kg	NR	2,5	SM 3500	30/12/15	
Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 46,9 ¹ Nível 2: 245 ¹	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Arsênio (ac)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 5,9 ¹ Nível 2: 17 ¹	0,03	SM 3112 B	03/12/15	
Benzo(a)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,7 ¹ Nível 2: 385 ¹	0,05	EPA 8270 D	10/12/15	
Benzo(a)pireno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 31,9 ¹ Nível 2: 782 ¹	0,02	EPA-8270 D	10/12/15	
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,1 ¹ Nível 2: 277 ¹	1,0	EPA-8082 A	10/12/15	
Cádmio total (ac)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,6 ¹ Nível 2: 3,5 ¹	0,250	EPA 7010	03/12/15	
Cálcio(ac)	936,0	mg/kg	NR	1,0	SM 3120 B	30/12/15	
Carbono orgânico total	0,052	%	10,0	0,01	NBR 13600	08/01/16	
Chumbo (ac)	4,2	mg/Kg	Nível 1: 35,0 Nível 2: 91,3	0,13	SM 3113 B	03/12/15	
Cis Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15	
Cobre (ac)	3,2	mg/Kg	Nível 1: 35,7 Nível 2: 197,0	0,20	SM 3113 B	03/12/15	
Criseno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 57,1 Nível 2: 862	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Cromo total (ac)	2,2	mg/Kg	Nível 1: 37,3 Nível 2: 90,0	0,13	SM 3113 B	03/12/15	
DDD (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 3,54 Nível 2: 8,51	0,001	EPA-8081	10/12/15	
DDE (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 1,42 Nível 2: 6,75	0,001	EPA-8081	10/12/15	
Dibenzo(a,h)Antraceno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 6,22 Nível 2: 135	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Dieldrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,85 Nível 2: 6,71	0,0002	EPA-8081 A	10/12/15	
Endrin (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 2,67 Nível 2: 62,4	0,005	EPA-8081 B	10/12/15	
Enxofre	188,0	mg/Kg	NR	0,50	ASTM D4294	30/12/15	
Fenantreno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 41,9 Nível 2: 515	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15	
Ferro (ac)	748,0	mg/Kg	NR	0,04	SM 3500 Fe	30/12/15	
Fluoranteno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 111 Nível 2: 2355	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fluoreno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 21,2 Nível 2: 144	10	EPA-8270 D	10/12/15	
Fósforo total (ac)	72,0	mg/Kg	2.000,0	0,004	SM 3120 B	30/12/15	
HCH (Alfa-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15	

Relatório de Ensaios Conágua Nº 173263/15

Cliente	VERACRUZ SOLUÇÕES GEOFISICAS E GEOLOGICAS LTDA.	Telefone	(11) 3739-2834
Endereço	R. José Ramon Urtiza, 139 cj. 31, Vila Andrade, São Paulo -SP, CEP: 05717-270	Contato(s)	Sra. Luciana Cabral Nunes, Geól. M.Sc.
e-mail	luciana@veracruz.srv.br	Fax	
Amostra(s)	Sedimento	Recepção	03/12/15 11:00

HCH (Beta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
HCH (Delta-HCH) (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,03	EPA-8270 D	10/12/15
Lindano (Gama-HCH)	< LQ	mg/Kg	NR	0,000167	EPA-8081B	10/12/15
Magnésio (ac)	175,2	mg/Kg	NR	1,000	--	30/12/15
Manganês (ac)	32,0	mg/Kg	NR	0,05	SM 2530	30/12/15
Mercurio total (ac)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 0,17 Nível 2: 0,486	0,033	EPA 7470 A	30/12/15
Naftaleno (sc)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 34,6 Nível 2: 391	0,000667	EPA 8270 D	10/12/15
Níquel total (ac)	< LQ	mg/Kg	Nível 1: 18,0 Nível 2: 35,9	0,13	SM 3120 B	30/12/15
Nitrogênio total	< LQ	mg/Kg	4.800,0	10,0	SM 4500 B	08/01/16
p,p-DDT (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 1,19 Nível 2: 4,77	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Pireno (sc)	< LQ	µg/Kg	Nível 1: 53,0 Nível 2: 875	10,0	EPA-8270 D	10/12/15
Potássio (ac)	185,0	mg/Kg	NR	150	EPA-3050B (POP-072)	30/12/15
Sílica	8,0	µgSiO ₂ /g	NR	--	Gravimétrico	08/01/16
Soma de PAHs (sc)	< LQ	µg/L	NR	0,1	EPA-8270 D	10/12/15
Teor de sólidos	66,12	%	NR	0,00005	SM21 2540 B	08/01/16
Trans Clordano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	1	EPA-8081A	10/12/15
Tributilestano (sc)	< LQ	µg/Kg	NR	0,020	EPA 8270 D	10/12/15
Zinco (ac)	7,5	mg/Kg	Nível 1: 123,0 Nível 2: 315,0	0,4	SM 3111 B	30/12/15

Legenda

(L1): CONAMA Nº 454/2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
 (sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.
 (ac): Indica ensaio acreditado pela norma NBR ISO/IEC 17025: 2005
 LQ: Limite de Quantificação.
 EPA: Environmental Protection Agency.
 SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, 2012.
 ASTM: American Society for Testing Materials.
 NR: Não Regulamentado.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.
 O serviço de coleta, aquisição do material, descrição das amostras, conservação das amostras e meio de transporte é de inteira responsabilidade do cliente.

CHUVAS ÚLTIMAS 24H: NÃO

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM.

Goiânia, 11 de janeiro de 2016.



Diogo Coelho Crispim
 Eng. Químico
 CRQ 12300516
 Responsável Técnico

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.labwin.net/Conagua> usando o código LPDHQ XPF 238.