

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

## CERTIFICADO DE ANÁLISES

### PA1301304

#### Ciente

**Nome:** VALE\_S. A **Contato:** Eduardo Raposo **Projeto:**

**Endereço:** Av. Dos Holandeses, Lote 01- Ed. Venetto - Ponta do Farol - - São Luis **CEP:** 65075.650 **UF:** Maranhão - BR

#### Data

**Iniciado:** 22/04/2013

**Recebido:** 23/04/2013

**Emitido:** 10/05/2013

#### Amostragem

**Plano: Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.

**Local:** Parauapebas

**Matriz:** Efluente **Tipo:** Simples **Amostras:** 1

#### Referência Analítica

- Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - L5.306Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22st (2012) - 2120 C, 2130B, 2320 B, 2340 B, 2510 B, 2520 B, 2540B, 2540C, 2540D, 2540F, 3030,3120B, 4110B D, 4500NH3 B,D,E, 4500O C, 4500P B E, 4500pHB, 4500S2E, 4500SiO2 C, 5210-B, 5220D, 5520B , 5540 C, 9222 D, 9223 B

#### Referência de Amostragem

ABNT NBR 9898:1987 - Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores, SMEWW 22st (2012) 1060 - Colletion and preservation of samples, ABNT NBR 9897:1987 - Planejamento de amostragem de efluentes

#### Notas

Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.

A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade e carta de controle a pedido do cliente.

#### Legenda

**BLK** = Branco

**I.S** = Amostra Insuficiente

**N.A** = Não Aplicável

**O** = Objetável

**V.A** = Virtualmente Ausente

**DUP** = Duplicata

**LNR** = Listada não Recebida

**N.O** = Não Objetável

**VMP** = Valor Máximo Permitido

**V.P** = Virtualmente Presente

- = Não analisada

#### Condições Ambientais

##### T132 J

Parâmetros PA1301304.0001	Unidade	Resultado
Aspecto Natural	NOUNIT	Turva
Data Amostragem	NOUNIT	22.04.2013
Hora Amostragem	H	16:01
Temperatura Ambiente	°C	28,7
Temperatura do Efluente	°C	28,1
Tempo	NOUNIT	Chuvoso
Ultima Chuva	NOUNIT	Hora da coleta

#### Resultados Analíticos

##### T132 J

Parâmetros PA1301304.0001	Unidade	Ref. Analítica	Limite de detecção	Resultado
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	2320 B	2,0	4,51
Cloreto	mg Cl-/L	4110B D	2,0	48,5
Clorofila a	µg/L	L5.306	1,00	<1
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	9222 D	1	450
Cond. Elétrica inLoco	µS/cm	2510 B	0,00	258
Cor Verdadeira	mg Pt/L	2120 C	5	<5

*Jefferson Lima*

Jefferson Sousa Lima

CRQ VI 06200157

Responsável Técnico

**CERTIFICADO DE ANÁLISES**

**PA1301304**

Resultados Analíticos

T132 J

Parâmetros PA1301304.0001	Unidade	Ref. Analítica	Limite de detecção	Resultado
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L	5210-B	2,0	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L	5220D	15,0	<15
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	2340 B	2,0	26,3
Escherichia coli	NMP/100mL	9223 B	1	450
Fofofina a	µg/L	L5.306	1,00	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	3030,3120B	0,10	0,50
Ferro Total	mg Fe/L	3030,3120B	0,10	1,90
Fósforo Total	mg P/L	4500P B E	0,01	0,01
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	3030,3120B	0,05	0,20
Manganês Total	mg Mn/L	3030,3120B	0,05	0,23
Nitrato	mg NO <sub>3</sub> /L	4110B D	0,20	0,69
Nitrito	mg NO <sub>2</sub> /L	4110B D	0,02	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH <sub>3</sub> /L	4500NH <sub>3</sub> B,D,E	0,02	0,06
Oleos e Graxas Totais	mg/L	5520B	1,00	<1
Ortofosfato Dissolvido	mg PO <sub>4</sub> -3/L	4110B D	0,03	<0,03
Oxigênio Dissolvido inLoco	mg O <sub>2</sub> /L	4500O C	0,10	3,62
pH_inLoco	NUNIT	4500pHB	0,10	6,16
Salinidade	%	2520 B	1,0	<1
Sílica	mg SiO <sub>2</sub> /L	4500SiO <sub>2</sub> C	0,10	7,13
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Solid Dis/L	2540C	20	160
Sólidos Sedimentáveis	mL Solid Sed/L	2540F	0,30	<0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg Solid Susp./L	2540D	10	28,5
Sólidos Totais	mg Solid Tot./L	2540B	20	188
Sulfeto	mg S <sub>2</sub> -/L	4500S <sub>2</sub> E	0,002	0,006
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	5540 C	0,10	0,12
Turbidez	NTU	2130B	0,2	47,7

*Jefferson Lima*

Jefferson Sousa Lima

CRQ VI 06200157

Responsável Técnico