

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

## CERTIFICADO DE ANÁLISES

### PA1301228

#### Ciente

**Nome:** VALE\_S. A **Contato:** Kecia Andrade **Projeto:**

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

#### Data

**Iniciado:** 13/04/2013

**Recebido:** 15/04/2013

**Emitido:** 08/05/2013

#### 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

#### Terceirizado: 0007

**CGC:** 02.417.115/0001-01

**Acreditado:** CRL-0386

#### Condições Ambientais

##### T60M

Parâmetros PA1301228.0001	Unidade	Resultado
Aspecto Natural	NOUNIT	Turva
Data Amostragem	NOUNIT	14.04.2013
Hora Amostragem	H	15:55
Temperatura Ambiente	°C	32,0
Temperatura do Efluente	°C	29,9
Tempo	NOUNIT	Bom
Última Chuva	NOUNIT	Antes 12 h

#### Resultados Analíticos

##### T60M

Parâmetros PA1301228.0001	Unidade	Terceirizado	Ref. Analítica	Limite de detecção	Resultado
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		2320 B	2,0	19,1
Cloreto	mg Cl-/L	0007	4110B D	2,0	5,70
Clorofila a	µg/L		L5.306	1,00	2,24

*Jefferson Lima*

Jefferson Sousa Lima

CRQ VI 06200157

Responsável Técnico

**CERTIFICADO DE ANÁLISES**

**PA1301228**

Resultados Analíticos

T60M

Parâmetros PA1301228.0001	Unidade	Terceirizado	Ref. Analítica	Limite de detecção	Resultado
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		9222 D	1	450
Cond. Elétrica inLoco	µS/cm		2510 B	0,00	83,3
Cor Verdadeira	mg Pt/L		2120 C	5	19
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5210-B	2,0	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	0007	5220D	15,0	<15
Dureza Total	mg CaCO3/L	0007	2340 B	2,0	30,1
Escherichia coli	NMP/100mL		9223 B	1	450
Foefitina a	µg/L		L5.306	1,00	16,3
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	3030,3120B	0,10	0,67
Ferro Total	mg Fe/L	0007	3030,3120B	0,10	8,48
Fósforo Total	mg P/L	0007	4500P B E	0,01	0,28
Manganes Dissolvido	mg Mn/L	0007	3030,3120B	0,05	0,25
Manganês Total	mg Mn/L	0007	3030,3120B	0,05	1,05
Nitrato	mg NO3/L	0007	4110B D	0,20	0,85
Nitrito	mg NO2/L	0007	4110B D	0,02	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	4500NH3 B,D,E	0,02	<0,02
Oleos e Graxas Totais	mg/L		5520B	1,00	<1
Ortofosfato Dissolvido	mg PO4-3/L	0007	4110B D	0,03	<0,03
Oxigênio Dissolvido inLoco	mg O2/L		4500O C	0,10	0,73
pH_inLoco	NUNIT		4500pHB	0,10	6,59
Salinidade	%	0007	2520 B	1,0	<1
Sílica	mg SiO2/L	0007	4500SiO2 C	0,10	9,69
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Solid Dis/L		2540C	20	80,0
Sólidos Sedimentáveis	mL Solid Sed/L		2540F	0,30	<0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg Solid Susp./L		2540D	10	115
Sólidos Totais	mg Solid Tot./L		2540B	20	195
Sulfeto	mg S2-/L	0007	4500S2E	0,002	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		5540 C	0,10	0,75
Turbidez	NTU		2130B	0,2	98,4

*Jefferson Lima*

Jefferson Sousa Lima

CRQ VI 06200157

Responsável Técnico