

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

## CERTIFICADO DE ANÁLISES

### PA1301984

#### 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:** 16/04/2013

**Recebido:** 17/04/2013

**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, 45000 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

T252J

Parâmetros PA1301984.0001	Unidade	Resultado
Aspecto Natural	NOUNIT	Turva
Data Amostragem	NOUNIT	16.04.2013
Hora Amostragem	H	10:00
Temperatura Ambiente	°C	28,9
Temperatura do Efluente	°C	26,9
Tempo	NOUNIT	Chuvoso
Ultima Chuva	NOUNIT	Antes 12 h

#### Resultados Analíticos

T252J

Parâmetros PA1301984.0001	Unidade	Terceirizado	Ref. Analítica	Limite de detecção	Resultado
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		2320 B	2,0	4,29
Cloreto	mg Cl-/L		4110B D	2,0	4,60
Clorofila a	µg/L		L5.306	1,00	<1
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		9222 D	1	109

*Jefferson Lima*

Jefferson Sousa Lima

CRQ VI 06200157

Responsável Técnico



SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

## CERTIFICADO DE ANÁLISES

### PA1301984

#### Resultados Analíticos

T252J

Parâmetros PA1301984.0001	Unidade	Terceirizado	Ref. Analítica	Limite de detecção	Resultado
Cond. Elétrica inLoco	µS/cm		2510 B	0,00	28,5
Cor Verdadeira	mg Pt/L		2120 C	5	22
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L		5210-B	2,0	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L		5220D	15,0	<15
Dureza Total	mg CaCO3/L		2340 B	2,0	4,19
Escherichia coli	NMP/100mL		9223 B	1	109
Feofitina a	µg/L		L5.306	1,00	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		3030,3120B	0,10	0,68
Ferro Total	mg Fe/L		3030,3120B	0,10	1,42
Fósforo Total	mg P/L		4500P B E	0,01	0,02
Manganês Dissolvido	mg Mn/L		3030,3120B	0,05	<0,05
Manganês Total	mg Mn/L		3030,3120B	0,05	<0,05
Nitrato	mg NO3/L		4110B D	0,20	<0,2
Nitrito	mg NO2/L		4110B D	0,02	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		4500NH3 B,D,E	0,02	<0,02
Oleos e Graxas Totais	mg/L		5520B	1,00	<1
Ortofosfato Dissolvido	mg PO4-3/L		4110B D	0,03	<0,03
Oxigênio Dissolvido inLoco	mg O2/L		4500O C	0,10	3,75
pH_inLoco	NUNIT		4500pHB	0,10	6,24
Salinidade	%		2520 B	1,0	<1
Sílica	mg SiO2/L		4500SiO2 C	0,10	4,20
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Solid Dis/L		2540C	20	31,0
Sólidos Sedimentáveis	mL Solid Sed/L		2540F	0,30	<0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg Solid Susp./L		2540D	10	<10
Sólidos Totais	mg Solid Tot./L		2540B	20	59,0
Sulfeto	mg S2-/L		4500S2E	0,002	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		5540 C	0,10	<0,1
Turbidez	NTU		2130B	0,2	16,0

Jefferson Lima

Jefferson Sousa Lima

CRQ VI 06200157

Responsável Técnico

Page 2 of 2