

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

## CERTIFICADO DE ANÁLISES

### PA1300231

#### 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:** 24/01/2013

**Recebido:** 25/01/2013

**Emitido:** 06/03/2013

#### Amostragem

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

**Local:** Parauapebas

**Matriz:** Água Superficial **Tipo:** Simples **Amostras:** 1

#### Referência Analítica

- Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22st (2012) - 10200H, 2120 C, 2130B, 2320 B, 2340 B, 2510 B, 2520 B, 2540B, 2540C, 2540D, 2540F, 3030,3120B, 4110B D, 4500NH3 B,D,E, 4500 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

#### 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: 0004

**CGC:** 25.573.601/0001-14

**Acreditado:** PRC-349

#### Terceirizado: 0007

**CGC:** 02.417.115/0001-01

**Acreditado:** CRL-0386

#### Condições Ambientais

T19 M

Parâmetros PA1300231.0001	Unidade	Resultado
Aspecto Natural	NOUNIT	Turva
Data Amostragem	NOUNIT	24.01.2013
Hora Amostragem	H	15:47
Temperatura Ambiente	°C	26,8
Temperatura do Efluente	°C	28,0
Tempo	NOUNIT	Nublado
Ultima Chuva	NOUNIT	Antes de 24h

#### Resultados Analíticos

T19 M

Parâmetros PA1300231.0001	Unidade	Terceirizado	Ref. Analítica	Limite de detecção	Resultado
---------------------------	---------	--------------	----------------	--------------------	-----------

*Jefferson Lima*

Jefferson Sousa Lima

CRQ VI 06200157

Responsável Técnico

Page 1 of 2



SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

## CERTIFICADO DE ANÁLISES

### PA1300231

Resultados Analíticos

T19 M

Parâmetros PA1300231.0001	Unidade	Terceirizado	Ref. Analítica	Limite de detecção	Resultado
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L		2320 B	2,0	66,3
Cloreto	mg Cl <sup>-</sup> /L	0007	4110B D	2,0	170
Clorofila a	µg/L	0004	10200H	1,00	1,93
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		9222 D	1	73000
Cond. Elétrica inLoco	µS/cm		2510 B	0,00	8,40
Cor Verdadeira	mg Pt/L		2120 C	5	24
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L		5210-B	2,0	3,40
Demanda Química de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L	0007	5220D	15,0	41,9
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0007	2340 B	2,0	88,7
Escherichia coli	NMP/100mL		9223 B	1	73000
Feofitina a	µg/L	0004	10200H	1,00	6,15
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	3030,3120B	0,10	0,12
Ferro Total	mg Fe/L	0007	3030,3120B	0,10	0,24
Fósforo Total	mg P/L	0007	4500P B E	0,01	0,11
Manganes Dissolvido	mg Mn/L	0007	3030,3120B	0,05	1,19
Manganes Total	mg Mn/L	0007	3030,3120B	0,05	1,85
Nitrato	mg NO <sub>3</sub> /L	0007	4110B D	0,20	<0,2
Nitrito	mg NO <sub>2</sub> /L	0007	4110B D	0,02	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N <sub>NH3</sub> /L	0007	4500NH3 B,D,E	0,02	0,04
Oleos e Graxas Totais	mg/L		5520B	1,00	1,41
Ortofosfato Dissolvido	mg PO <sub>4</sub> -3/L	0007	4110B D	0,03	<0,03
Oxigênio Dissolvido inLoco	mg O <sub>2</sub> /L		4500O C	0,10	8,18
pH_inLoco	NUNIT		4500pHB	0,10	7,68
Salinidade	%	0007	2520 B	1,0	< 1,0
Sílica	mg SiO <sub>2</sub> /L	0007	4500SiO <sub>2</sub> C	0,10	3,73
Sólidos Dissolvidos Totais	mg Solid Dis/L		2540C	20	450
Sólidos Sedimentáveis	mL Solid Sed/L		2540F	0,30	<0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg Solid Susp./L		2540D	10	114
Sólidos Totais	mg Solid Tot./L		2540B	20	504
Sulfeto	mg S <sup>2-</sup> /L	0007	4500S2E	0,002	0,005
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		5540 C	0,10	0,96
Turbidez	NTU		2130B	0,2	134

Jefferson Lima

Jefferson Sousa Lima

CRQ VI 06200157

Responsável Técnico

Page 2 of 2