

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

## CERTIFICADO DE ENSAIOS

### PA1400260

#### Ciente

**Nome:** VALE\_S. A **Contato:** Eduardo Raposo **Projeto:** Estrada de Ferro Carajas  
**Endereço:** Av. Dos Holandeses, Lote 01- Ed. Venetto - Ponta do Farol - - São Luis **CEP:** 65075.650 **UF:** Maranhão - BR

#### Data

**Iniciado:** 25/01/2014  
**Recebido:** 25/01/2014  
**Emitido:** 14/02/2014

#### Amostragem

**Plano:** Coleta **Responsável:** Cliente com frascos da SGS Geosol  
**Local:** T62 - J  
**Matriz:** Água Superficial **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

#### 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

T62 - J

Parâmetros PA1400260.0001	Unidade	Resultado
Aspecto Natural	NOUNIT	Turva
Data Amostragem	NOUNIT	23.01.2014
Hora Amostragem	H	15:30
Temperatura Ambiente	°C	33,3
Temperatura da agua	°C	30,2
Tempo	NOUNIT	Nublado
Ultima Chuva	NOUNIT	Menos de 12H

#### Resultados Analíticos

T62 - J

Parâmetros PA1400260.0001	Unidade	Terceirizado	Ref. Analítica	Limite de detecção	Resultado
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		2320 B	2,0	16,6
Cloreto	mg Cl-/L	0007	4110B D	2,0	2,10
Clorofila a	µg/L	0004	L5.306	0,01	<0,01

*Jefferson Lima*

Jefferson Sousa Lima  
CRQ VI 06200157  
Responsável Técnico



SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

## CERTIFICADO DE ENSAIOS

### PA1400260

Resultados Analíticos

T62 - J

Parâmetros PA1400260.0001	Unidade	Terceirizado	Ref. Analítica	Limite de detecção	Resultado
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		9222 D	1	160
Condutividade Elétrica	µS/cm		2510 B	0,00	94,6
Cor Verdadeira	mg Pt/L		2120 C	5	50
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	21,7
Escherichia coli	NMP/100mL		9223 B	1	160
Feofitina a	µg/L	0004	L5.306	0,01	9,62
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	3030,3120B	0,05	0,44
Ferro Total	mg Fe/L	0007	3030,3120B	0,05	0,50
Fósforo Total	mg P/L	0007	4500P B E	0,01	0,06
Manganes Dissolvido	mg Mn/L	0007	3030,3120B	0,03	0,07
Manganes Total	mg Mn/L	0007	3030,3120B	0,03	0,07
Nitrato	mg NO3/L	0007	4110B D	0,20	<0,2
Nitrito	mg NO2/L	0007	4110B D	0,02	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	4500NH3 B,D,E	0,02	0,04
Oleos e Graxas Totais	mg/L		5520B	1,00	<1
Ortofosfato Dissolvido	mg PO4-3/L		4110B D	0,03	<0,03
Oxigênio Dissolvido	mg O2/L		4500O C	0,10	3,10
pH_inLoco	NUNIT		4500pHB	0,10	6,64
Salinidade	%		2520 B	0,10	<0,1
Sílica	mg SiO2/L		4500SiO2 C	0,10	9,42
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L		2540C	20	85,0
Sólidos Sedimentáveis	ml/L		2540F	0,30	<0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L		2540D	10	81,0
Sólidos Totais	mg ST/L		2540B	20	166
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	96,8

Jefferson Lima

Jefferson Sousa Lima

CRQ VI 06200157

Responsável Técnico

Page 2 of 2