

**Cliente**

**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:** 25/01/2013  
**Recebido:** 25/01/2013  
**Emitido:** 25/04/2013

**Amostragem**

**Plano:** Coleta 25/01/2013 **Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Local:** Parauapebas  
**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

**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.

**Observações**

REV01.  
 Este laudo substitui enviado anteriormente nas análises Salinidade, condutividade, alcalinidade Cor verdadeira, clorestos ,DBO , Coliformes Termotolerantes e Escheria Coli.

**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**

**T13 J**

Parâmetros PA1300264.0001	Unidade	Resultado
Aspecto Natural	NOUNIT	--
Data Amostragem	NOUNIT	25.01.2013
Hora Amostragem	H	16:14
Temperatura Ambiente	°C	28,7
Temperatura do Efluente	°C	29,9
Tempo	NOUNIT	Bom

*Jefferson Lima*  
 Jefferson Sousa Lima  
 CRQ VI 06200157  
 Responsável Técnico

**CERTIFICADO DE ENSAIOS**  
**PA1300264**

Condições Ambientais

T13 J

Parâmetros PA1300264.0001	Unidade	Resultado
Ultima Chuva	NOUNIT	Últimos 5 dias

Resultados Analíticos

T13 J

Parâmetros PA1300264.0001	Unidade	Tercerizado	Ref. Analítica	Limite de detecção	Resultado
Alcalinidade Total	mq CaCO3/L		2320 B	2,0	141
Cloreto	mq Cl-/L	0007	4110B D	2,0	17855
Clorofila a	µg/L	0004	L5.306	1,00	<1
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		9222 D	1	510
Cond. Elétrica inLoco	µS/cm		2510 B	0,00	55000
Cor Verdadeira	mq Pt/L		2120 C	5	13
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mq O2/L		5210-B	2,0	3,50
Demanda Química de Oxigênio	mq O2/L	0007	5220D	15,0	1001
Dureza Total	mq CaCO3/L	0007	2340 B	2,0	5877
Escherichia coli	NMP/100mL		9223 B	1	510
Feofitina a	µg/L	0004	L5.306	1,00	<1
Ferro Dissolvido	mq Fe/L	0007	3030,3120B	0,10	<0,1
Ferro Total	mq Fe/L	0007	3030,3120B	0,10	0,47
Fósforo Total	mq P/L	0007	4500P B E	0,01	<0,01
Manganes Dissolvido	mq Mn/L	0007	3030,3120B	0,05	<0,05
Manganês Total	mq Mn/L	0007	3030,3120B	0,05	<0,05
Nitrato	mq NO3/L	0007	4110B D	0,20	<0,2
Nitrito	mq NO2/L	0007	4110B D	0,02	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mq N_NH3/L	0007	4500NH3 B,D,E	0,02	0,07
Oleos e Graxas Totais	mq/L		5520B	1,00	15,5
Ortofosfato Dissolvido	mq PO4-3/L	0007	4110B D	0,03	<0,03
Oxigênio Dissolvido inLoco	mq O2/L		4500O C	0,10	7,23
pH_inLoco	NOUNIT		4500pHB	0,10	8,22
Salinidade	%	0007	2520 B	1,0	20,52
Sílica	mq SiO2/L	0007	4500SiO2 C	0,10	7,91
Sólidos Dissolvidos Totais	mq Solid Dis		2540C	20	37500
Sólidos Sedimentáveis	mL Solid Sec		2540F	0,30	<0,3
Sólidos Suspensos Totais	mq Solid Sus		2540D	10	206
Sólidos Totais	mq Solid Tot		2540B	20	37706
Sulfeto	mq S2-/L	0007	4500S2E	0,002	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mq MBAS/L		5540 C	0,10	0,71
Turbidez	NTU		2130B	0,2	110

*Jefferson Lima*

Jefferson Sousa Lima  
CRQ VI 06200157  
Responsável Técnico