

**SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.**  
**CERTIFICADO DE ANÁLISES**  
**PA1301297**



**Cliente**

**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:** 12/04/2013  
**Recebido:** 13/04/2013  
**Emitido:** 14/05/2013

**Amostragem**

**Plano: Responsável:** SGS Geosol Laboratórios Ltda.  
**Local:** Parauapebas  
**Matriz:** Efluente **Tipo:** Simples **Amostras:** 1

**Referência Analítica**

- Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - L5.306 Standard 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

**Condições Ambientais**

T164 J		
Parâmetros PA1301297.0001	Unidade	Resultado
Aspecto Natural	NOUNIT	Limpida
Data Amostragem	NOUNIT	12.04.2013
Hora Amostragem	H	11:45
Temperatura Ambiente	°C	32,1
Temperatura do Efluente	°C	29,5
Tempo	NOUNIT	Bom
Ultima Chuva	NOUNIT	Antes 24 h

**Resultados Analíticos**

T164 J				
Parâmetros PA1301297.0001	Unidade	Ref. Analítica	Limite de detecção	Resultado
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	2320 B	2,0	<2
Cloreto	mg Cl-/L	4110B D	2,0	89,2
Clorofila a	µg/L	L5.306	1,00	<1
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	9222 D	1	26
Cond. Elétrica inLoco	µS/cm	2510 B	0,00	354
Cor Verdadeira	mg Pt/L	2120 C	5	<5

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

**CERTIFICADO DE ANÁLISES**

**PA1301297**

Resultados Analíticos

T164 J

Parâmetros PA1301297.0001	Unidade	Ref. Analítica	Limite de detecção	Resultado
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L	5210-B	2,0	<2
Demanda Química de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L	5220D	15,0	<15
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	2340 B	2,0	22,3
Escherichia coli	NMP/100mL	9223 B	1	26
Feofitina a	µg/L	L5.306	1,00	<1
Ferro Dissolvido	mq Fe/L	3030,3120B	0,10	0,21
Ferro Total	mq Fe/L	3030,3120B	0,10	0,45
Fósforo Total	mq P/L	4500P B E	0,01	0,01
Manganês Dissolvido	mq Mn/L	3030,3120B	0,05	0,72
Manganês Total	mq Mn/L	3030,3120B	0,05	0,52
Nitrato	mq NO <sub>3</sub> /L	4110B D	0,20	0,30
Nitrito	mq NO <sub>2</sub> /L	4110B D	0,02	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mq N_NH <sub>3</sub> /L	4500NH <sub>3</sub> B,D,E	0,02	0,17
Oleos e Graxas Totais	mq/L	5520B	1,00	<1
Ortofosfato Dissolvido	mq PO <sub>4</sub> -3/L	4110B D	0,03	<0,03
Oxigênio Dissolvido inLoco	mq O <sub>2</sub> /L	4500O C	0,10	4,72
pH_inLoco	NOUNIT	4500pHB	0,10	4,64
Salinidade	%	2520 B	1,0	<1
Sílica	mq SiO <sub>2</sub> /L	4500SiO <sub>2</sub> C	0,10	7,31
Sólidos Dissolvidos Totais	mq Solid Dis	2540C	20	214
Sólidos Sedimentáveis	mL Solid Sec	2540F	0,30	<0,3
Sólidos Suspensos Totais	mq Solid Sus	2540D	10	45,0
Sólidos Totais	mq Solid Tot	2540B	20	259
Sulfeto	mq S <sub>2</sub> -/L	4500S <sub>2</sub> E	0,002	0,002
Surfactantes Aniônicos	mq MBAS/L	5540 C	0,10	<0,1
Turbidez	NTU	2130B	0,2	1,10

*Jefferson Lima*

Jefferson Sousa Lima

CRQ VI 06200157

Responsável Técnico