

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ANÁLISES

PA1301225

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: 17/04/2013

Recebido: 18/04/2013

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, 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

T63J

| Parâmetros PA1301225.0001 | Unidade | Resultado |
|---------------------------|---------|----------------|
| Aspecto Natural | NOUNIT | Turva |
| Data Amostragem | NOUNIT | 17.04.2013 |
| Hora Amostragem | H | 16:20 |
| Temperatura Ambiente | °C | 26,1 |
| Temperatura do Efluente | °C | 28,5 |
| Tempo | NOUNIT | Chuvoso |
| Ultima Chuva | NOUNIT | Hora da coleta |

Resultados Analíticos

T63J

| Parâmetros PA1301225.0001 | Unidade | Terceirizado | Ref. Analítica | Limite de detecção | Resultado |
|----------------------------|------------|--------------|----------------|--------------------|-----------|
| Alcalinidade Total | mg CaCO3/L | | 2320 B | 2,0 | 3,34 |
| Cloreto | mg Cl-/L | | 4110B D | 2,0 | 22,0 |
| Clorofila a | µg/L | | L5.306 | 1,00 | 2,62 |
| Coliformes Termotolerantes | UFC/100mL | | 9222 D | 1 | 880 |

Jefferson Lima

Jefferson Sousa Lima

CRQ VI 06200157

Responsável Técnico

Page 1 of 2



SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ANÁLISES

PA1301225

Resultados Analíticos

T63J

| Parâmetros PA1301225.0001 | Unidade | Terceirizado | Ref. Analítica | Limite de detecção | Resultado |
|--------------------------------|------------------|--------------|----------------|--------------------|-----------|
| Cond. Elétrica inLoco | µS/cm | | 2510 B | 0,00 | 125 |
| Cor Verdadeira | mg Pt/L | | 2120 C | 5 | 36 |
| Demanda Bioquímica de Oxigênio | mg O2/L | | 5210-B | 2,0 | 3,85 |
| Demanda Química de Oxigênio | mg O2/L | | 5220D | 15,0 | 35,7 |
| Dureza Total | mg CaCO3/L | | 2340 B | 2,0 | 29,6 |
| Escherichia coli | NMP/100mL | | 9223 B | 1 | 880 |
| Feofitina a | µg/L | | L5.306 | 1,00 | <1 |
| Ferro Dissolvido | mg Fe/L | | 3030,3120B | 0,10 | 0,35 |
| Ferro Total | mg Fe/L | | 3030,3120B | 0,10 | 1,94 |
| Fósforo Total | mg P/L | | 4500P B E | 0,01 | 0,13 |
| Manganês Dissolvido | mg Mn/L | | 3030,3120B | 0,05 | 0,15 |
| Manganês Total | mg Mn/L | | 3030,3120B | 0,05 | 0,24 |
| Nitrato | mg NO3/L | | 4110B D | 0,20 | 0,51 |
| 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 | 4,15 |
| Ortofosfato Dissolvido | mg PO4-3/L | | 4110B D | 0,03 | <0,03 |
| Oxigênio Dissolvido inLoco | mg O2/L | | 4500O C | 0,10 | 2,13 |
| pH_inLoco | NUNIT | | 4500pHB | 0,10 | 6,11 |
| Salinidade | % | | 2520 B | 1,0 | <1 |
| Sílica | mg SiO2/L | | 4500SiO2 C | 0,10 | 5,39 |
| Sólidos Dissolvidos Totais | mg Solid Dis/L | | 2540C | 20 | 78,0 |
| Sólidos Sedimentáveis | mL Solid Sed/L | | 2540F | 0,30 | <0,3 |
| Sólidos Suspensos Totais | mg Solid Susp./L | | 2540D | 10 | 16,0 |
| Sólidos Totais | mg Solid Tot./L | | 2540B | 20 | 94,0 |
| Sulfeto | mg S2-/L | | 4500S2E | 0,002 | 0,002 |
| Surfactantes Aniônicos | mg MBAS/L | | 5540 C | 0,10 | 0,57 |
| Turbidez | NTU | | 2130B | 0,2 | 18,0 |

Jefferson Lima

Jefferson Sousa Lima

CRQ VI 06200157

Responsável Técnico

Page 2 of 2