

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

PA2404132 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME VALE S.A.	CONTATO Rafael Guimaraes	PROJETO Corredor Norte	
ENDEREÇO ESTRADA RAYMUNDO MASCARENHAS S/N MINA DE FERRO - SERRA DOS CARAJAS - PARAUPEBAS	CEP 68516000	UF PA - Brazil	COTACÃO QT-016546/13

DATAS

INICIADO 15/02/2024 14:05	COMPLETADO 29/02/2024 17:46
RECEBIDO 15/02/2024 17:52	EMITIDO 01/03/2024 17:30

AMOSTRAGEM

PLANO PLA-2400678	MATRIZ Água Superficial	QTE. AMOSTRA 1
RESPONSÁVEL SGS Geosol Laboratórios Ltda.	PERIODICIDADE Trimestral	TIPO AMOSTRAGEM Simples

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	O = Objetável	V.A = Virtualmente Ausente	VMP = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	N.A = Não Aplicável	V.P = Virtualmente Presente	INF = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	N.D = Não Detectado	- = Não analisada	LQ = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	N.O = Não Objetável	[] = Notas e observações	IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)

REFERÊNCIA DE AMOSTRAGEM

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23RD (2017) - 1060 - 6010 B - 7010 B - 9060 - 10200 B - 10300 B - 10500 B - 10600 C e Guia Nacional de coletas e preservação de amostras (águas; sedimento; comunidades aquáticas e efluentes líquidos) - ANA (2011)

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
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, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD 0007	CNPJ/CPF 02.417.115/0001-01	CRL-0386	(Acreditado Cgcre Inmetro)
-------------	--------------------------------	----------	----------------------------

PA2404132.0001

PONTO SCW23-Pt Vert Barragem Estéril Sul	LOCAL	COORDENADA LAT: -6.0996062 LON: -50.1615762
AMOSTRADO Sim	DATA AMOSTRAGEM 15/02/24 14:05	

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tempo	Bom
Última Chuva	24H Antes

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	DATA ANALISE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
				RN0032					
Cádmio Total	mg Cd/L	0007	21/02/24 14:50	0,001		[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0007	21/02/24 14:50	0,01		[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		15/02/24 19:23	1000		[S17] 9222 D	1	67,22	590
Condutividade Elétrica (In situ)	µS/cm		15/02/24 14:05	N.A.		[S17] 2510 B	2	21,68	220,00
Cor Verdadeira	mg/L		15/02/24 19:26	75		[S17] 2120 C	10	-	<10

PA2404132.0001

PONTO
SCW23-Pt Vert Barragem Estéril Sul

LOCAL

COORDENADA
LAT: -6.0996062 LON: -50.1615762

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	DATA ANALISE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
				RN0032					
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L		15/02/24 19:25	5		[S17] 5210 B	3	-	<3
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0007	21/02/24 14:41	0,3		[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg/L		15/02/24 19:10	[005]		[S17] 4500 P, B, E	0,01	-	<0,01
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0007	21/02/24 14:41	N.A.		[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,32
Manganês Total	mg Mn/L	0007	21/02/24 14:50	0,1		[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,43
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0007	21/02/24 08:12	[008]		[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos Minerais	mg/L		15/02/24 19:16	V.A.		[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L		15/02/24 19:16	V.A.		[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Oxigênio Dissolvido (In situ)	mg/L		15/02/24 14:05	>5		[S17] 4500 O, G	2	1,67	7,70
pH (In situ)	-		15/02/24 14:05	6,0-9,0		[S17] 4500 H+ B	2	0,11	7,38
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L		15/02/24 19:13	500		[S17] 2540 C, 2510 B	11	16,57	151
Sólidos Sedimentáveis	mL/L		15/02/24 19:11	N.A.		[S17] 2540 F	0,3	-	<0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L		15/02/24 19:10	N.A.		[S17] 2540 D	11	-	<11
Temperatura da Amostra	°C		15/02/24 14:05	N.A.		[S17] 2550 B	0	2,68	27,9
Turbidez in Situ	NTU		15/02/24 14:05	100		[S17] 2130 B	0,4	0,87	7,19

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CONTROLE DE QUALIDADE

PA2404132

DADOS GERAIS

CLIENTE

VALE S.A.

PROJETO

Corredor Norte

JOB

PA2404132.0001

PONTO

SCW23-Pt Vert Barragem Estéril Sul

BLK		BRANCO DE MÉTODO	
PARÂMETROS - BLK	UNIDADE	LQ	RESULTADO
Cádmio Total	mg Cd/L	0,001	<0,001
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/l	3	<3
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,1	<0,1
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,02	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L	0,02	<0,02
Óleos Minerais	mg/l	2,5	<2,5
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/l	2,5	<2,5
Chumbo Total	mg Pb/L	0,003	<0,003
Fósforo Total	mg/l	0,01	<0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/l	11	<11
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	11	<11
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1	<1

STD		MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSG1		
PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Cádmio Total	mg Cd/L	0,500	80-120 %	108 %
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/l	198,000	85-115 %	103 %
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,500	80-120 %	100 %
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,500	80-120 %	102 %
Manganês Total	mg Mn/L	0,500	80-120 %	110 %
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	0,500	90-110 %	101 %
Chumbo Total	mg Pb/L	0,500	80-120 %	110 %
Fósforo Total	mg/l	0,100	80-120 %	104 %
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/l	200,000	80-120 %	99 %
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	100,000	80-120 %	94 %

STD		MATERIAL DE REFERÊNCIA - CQSG2		
PARÂMETROS - STD	UNIDADE	VALOR DE REFERÊNCIA	FAIXA ACEITAÇÃO	RECUPERAÇÃO
Cor Verdadeira	mg/l	20,000	80-120 %	95 %
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	20,000	80-120 %	96 %
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	20,000	80-120 %	98 %
Manganês Total	mg Mn/L	20,000	80-120 %	103 %



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Camila Mota de Siqueira
CRQ VI 065806 - Signatário Autorizado