



**TASQA Serviços Analíticos Ltda**  
CNPJ 67.994.897/0001-97  
Praça 28 de Fevereiro, 55 – Nova Paulínia  
CEP 13140-285 – Paulínia – SP  
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885  
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>

## RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 51638/2013-1.0



Data Emissão: 27/03/2015

### DADOS DO CLIENTE

**Cliente:** Mineração Rio do Norte S/A

**CNPJ/CPF:** 04.932.216/0001-46

**Solicitante:** Jeferson dos Santos

**Endereço:** Outros Porto de Trombetas , s/nº - **Cidade:** Oriximiná - **Bairro:** Porto Trombetas - **UF:** PA - **CEP:** 68.275-000 - **Caixa Postal:**

**Proposta Comercial Nº:** 1537/2013

### OBJETIVO

Ensaio Laboratoriais Sem Comparativo.

### DADOS DA AMOSTRA

**Projeto Cliente:** ---

**Identificação TASQA:** 51638/2013-1.0

**Identificação Cliente:** S.BAC-3

**Estado Físico:** Sólida

**Responsável pela Coleta:** Solicitante - **Responsável pelo Transporte:** Transportadora

**Dt Coleta:** 12/03/2015 08:35 - **Dt Recebimento:** 16/03/2015 10:50

### Análises Regulares

**Dt Início:** 16/03/2015 - **Dt Término:** 27/03/2015

### RESULTADOS:

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e refere-se exclusivamente à amostra analisada.

Quando não especificado, os resultados de amostras sólidas são expressos em base seca.

**“Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações.  
A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório.”**



TASQA Serviços Analíticos Ltda  
CNPJ 67.994.897/0001-97  
Praça 28 de Fevereiro, 55 – Nova Paulínia  
CEP 13140-285 – Paulínia – SP  
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885  
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>

## RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 51638/2013-1.0



>>> Escopo de Acreditação Nº CRL 0165 <<<

Amostra: 51638/2013-1.0

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Resultados <sup>(3)</sup>	Incerteza Expandida <sup>(2)</sup>	LQ <sup>(1)</sup>	Método
Cádmio	[7440-43-9]	mg Cd/Kg	< 0,26	0,0089	0,26	EPA 6010 C
Chumbo	[7439-92-1]	mg/Kg	7,40	0,61	1,48	EPA 6010 C
Cobre	[7440-50-8]	mg/Kg	0,83	0,076	0,26	EPA 6010 C
Cromo	[7440-47-3]	mg Cr/kg	< 0,26	0,0036	0,26	EPA 6010 C
Teor de Sólidos	---	g/g	0,8670	0,0002601	0,00002	SM22 2540 B
Zinco	[7440-66-6]	mg/Kg	2,52	0,23	0,26	EPA 6010 C

### CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

#### Metais ICP

14994/2015-1.0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco <sup>(3)</sup>
Cádmio	[7440-43-9]	mg/L	< 0,005
Cobre	[7440-50-8]	mg/L	< 0,005
Cromo	[7440-47-3]	mg/L	< 0,005
Zinco	[7440-66-6]	mg/L	< 0,005

#### Metais ICP

14995/2015-10 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) <sup>(3)</sup>
Cádmio	[7440-43-9]	98
Cobre	[7440-50-8]	92
Cromo	[7440-47-3]	93
Zinco	[7440-66-6]	99

#### Metais ICP

16518/2015-1.0 - Branco Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Unidade	Branco <sup>(3)</sup>
Chumbo	[7439-92-1]	mg/L	< 0,028

#### Metais ICP

16519/2015-10 - Branco Fortificado Metais ICP

Parâmetro	[CAS]	Recuperação em branco fortificado (%) <sup>(3)</sup>
Chumbo	[7439-92-1]	92

#### Notas

<sup>(1)</sup> LQ = Limite de Quantificação.

<sup>(2)</sup> A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%. ND = Incerteza não determinada / NA = Incerteza não se aplica.

<sup>(3)</sup> A forma de expressão dos resultados pode contemplar também: NA = Não Avaliado / ND = Não Detectado.



**TASQA Serviços Analíticos Ltda**  
CNPJ 67.994.897/0001-97  
Praça 28 de Fevereiro, 55 – Nova Paulínia  
CEP 13140-285 – Paulínia – SP  
Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885  
Home Page: <http://www.tasqa.com.br>

## RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 51638/2013-1.0



### Métodos

- ✓ EPA = Environmental Protection Agency.
- ✓ SM22 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22<sup>th</sup> Edition 2012.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:

**Wagner Rodrigues dos Santos**  
Supervisor  
Lab. Análise Metais/LAA  
CRQ 04418028 - 4ª Região

**Código para verificação de autenticidade deste documento:**

**0200271803150297**

### Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

- 1º - Acesse a página <http://www.tasqa.com.br/conteudo/autenticidade>
- 2º - Digite o código de autenticidade do documento e clique em pesquisar
- 3º - Clique em Abrir Documento

**TASQA****TASQA Serviços Analíticos Ltda**

CNPJ 67.994.897/0001-97

Praça 28 de Fevereiro, 55 – Nova Paulínia

CEP 13140-285 – Paulínia – SP

Fone/Fax: (19) 2138-8888 / (19) 2138-8885

Home Page: <http://www.tasqa.com.br>**Certificados de Calibração dos Equipamentos utilizados nos ensaios da amostra N° 51638/2013-1.0****Equipamentos e Certificados de Calibração dos Instrumentos**

Parâmetro	Código do Equipamento	Tipo de Equipamento	Nº Certificado	Data de Calibração	Validade
Cádmio	AP-02	Espectrômetro Plasma	945/13	05/06/2013	05/06/2015
Cromo	AP-02	Espectrômetro Plasma	945/13	05/06/2013	05/06/2015
Cobre	AP-02	Espectrômetro Plasma	945/13	05/06/2013	05/06/2015
Chumbo	AP-02	Espectrômetro Plasma	945/13	05/06/2013	05/06/2015
Zinco	AP-02	Espectrômetro Plasma	945/13	05/06/2013	05/06/2015
Teor de Sólidos	BA-05	Balança Analítica	MS-10-026/14	13/10/2014	13/10/2015



TAS Nº 945-13

# Qualificação Performance

Certificamos que o Espectrômetro de Emissão Óptica Acoplado Indutivamente ao Plasma, marca PERKIN ELMER, modelo Optima 5200DV, nº de série: 077N4083101, TAG: AP-02 da empresa: **TASQA – SERVIÇOS ANALÍTICOS LTDA**, atende as exigências originais de fábricas, comprovadas pelos testes realizados.

São Paulo, 07 de Junho de 2013.



ROBERTO NICIHOCA  
Tecnico de Manutenção



Empresa do grupo  
**stavale&setting**

**Setting Calibrações e Ensaios**  
 Rua Rei Alberto da Bélgica 187  
 CEP 03381-000 São Paulo SP  
 Telefax: 55 11 3572 0450  
 contato@stavale-setting.com.br

[www.stavale-setting.com.br](http://www.stavale-setting.com.br)

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: MS-10-029/14**  
**LABORATÓRIO DE MASSA**



CLIENTE: TASQA Serviços Analíticos Ltda.  
 ENDEREÇO: Praça 28 de Fevereiro, 55 - Nova Paulínia - Paulínia - SP  
 SOLICITANTE: O Mesmo OS: 10-088/2014

**EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO**

Equipamento: Balança Analítica Digital. Faixa Nominal: 0 a 200 g IDENTIFICAÇÃO: BA-05  
 Marca: Ohaus Faixa Calibrada: 0 a 200 g  
 Modelo: AR 2141 Valor de uma Divisão: 0,0001 g  
 N° Série: 10131203471100P

**RESUMO DO PROCEDIMENTO**

O instrumento foi calibrado de acordo com Procedimento de Calibração da SETTING, PC-09.401 Rev. 10 o qual atende aos requisitos da portaria do INMETRO nº 236.  
 As medições foram realizadas comparando-se o valor indicado pelo equipamento com o valor corrigido das massas. Os resultados apresentados correspondem a média aritmética de quatro medições.

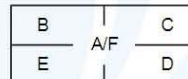
**RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	EXECUTANTE	CERTIFICADO Nº	CALIBRAÇÃO	VALIDADE
MS-011	Coleção de Pesos Padrão	RBC CAL 0291	MA 372_10_13 / MA 373_10_13	18-nov-13	novembro-15

**VALORES MEDIDOS**

Vr (g)	Vmi (g)	Erro (g)	U (g)	(k)	(V <sub>eff</sub> )
0,0000	---	---	---	---	---
0,1000	0,1000	0,0000	0,0001	2,00	∞
0,9999	1,0000	0,0001	0,0001	2,00	∞
50,0001	50,0001	0,0000	0,0006	2,00	∞
99,9998	99,9999	0,0001	0,0012	2,00	∞
200,0001	200,0001	0,0000	0,0023	2,00	∞

TESTE DE EXCENTRICIDADE	
POSIÇÃO	LEITURA
A	60,0000
B	60,0000
C	59,9999
D	59,9990
E	60,0000
F	60,0000
Peso Utilizado: 60,0001 g	



**OBSERVAÇÕES**

**Condições ambientais no momento da calibração.**

Temperatura Média: (21,7)°C. Umidade Relativa Média: (43,5)% Pressão Atmosférica Média: (934) hPa.

A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com V<sub>eff</sub> graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

- Erro = Vmi (Valor médio indicado) - Vr (Valor de Referência)
- Lacre utilizado: Não Aplicável.
- Calibração realizada nas instalações do Cliente.
- Técnico Instrumentista: André Silvio Lopes Passos
- Localização da Balança: Laboratório.

**Responsável Técnico**

**Data da Calibração:** 13-out-14 **Data da Emissão:** 14-out-14 Igor Rodrigues Assumpção

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A reprodução deste certificado só poderá ser total. Equipamento calibrado sem prévio ajuste. O ajuste, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.