



**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 51596/2013-1.0



Data Emissão: 22/09/2015

### 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:** 51596/2013-1.0

**Identificação Cliente:** S.NBAC-13

**Estado Físico:** Sólida

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

**Dt Coleta:** 01/09/2015 10:51 - **Dt Recebimento:** 08/09/2015 11:50

### Análises Regulares

**Dt Início:** 08/09/2015 - **Dt Término:** 22/09/2015

### 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 51596/2013-1.0



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

Amostra: 51596/2013-1.0

| Parâmetro       | [CAS]       | Unidade  | Resultados <sup>(3)</sup> | Incerteza Expandida <sup>(2)</sup> | LQ <sup>(1)</sup> | Método      |
|-----------------|-------------|----------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------|
| Cádmio          | [7440-43-9] | mg Cd/Kg | < 3,23                    | 0,11                               | 3,23              | EPA 6010 C  |
| Chumbo          | [7439-92-1] | mg/Kg    | 16,3                      | 1,35                               | 3,23              | EPA 6010 C  |
| Cobre           | [7440-50-8] | mg/Kg    | 3,61                      | 0,33                               | 3,23              | EPA 6010 C  |
| Cromo           | [7440-47-3] | mg Cr/kg | < 3,23                    | 0,044                              | 3,23              | EPA 6010 C  |
| Teor de Sólidos | ---         | g/g      | 0,7368                    | 0,00022104                         | 0,00002           | SM22 2540 B |
| Zinco           | [7440-66-6] | mg/Kg    | 9,38                      | 0,85                               | 0,39              | EPA 6010 C  |

### CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

#### Metais ICP

41798/2015-1.0 - Branco Metais ICP

| Parâmetro | [CAS]       | Unidade | Branco <sup>(3)</sup> |
|-----------|-------------|---------|-----------------------|
| Cádmio    | [7440-43-9] | mg/L    | < 0,005               |
| Chumbo    | [7439-92-1] | mg/L    | < 0,028               |
| 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

41799/2015-10 - Branco Fortificado Metais ICP

| Parâmetro | [CAS]       | Recuperação em branco fortificado (%) <sup>(3)</sup> |
|-----------|-------------|--|
| Cádmio    | [7440-43-9] | 100  |
| Chumbo    | [7439-92-1] | 100  |
| Cobre     | [7440-50-8] | 99   |
| Cromo     | [7440-47-3] | 100  |
| Zinco     | [7440-66-6] | 100  |

#### 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.

#### Métodos

✓ EPA = Environmental Protection Agency.

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



**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 51596/2013-1.0



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:**

**1444221409155463**

**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° 51596/2013-1.0****Equipamentos e Certificados de Calibração dos Instrumentos**

| <b>Parâmetro</b> | <b>Código do Equipamento</b> | <b>Tipo de Equipamento</b> | <b>Nº Certificado</b> | <b>Data de Calibração</b> | <b>Validade</b> |
|------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| Teor de Sólidos  | BA-05                        | Balança Analítica          | EVO-5093/2015         | 13/10/2014                | 13/10/2015      |
| Cádmio           | AP-02                        | Espectrômetro Plasma       | 1279-15               | 01/07/2015                | 25/07/2017      |
| Cromo            | AP-02                        | Espectrômetro Plasma       | 1279-15               | 01/07/2015                | 25/07/2017      |
| Cobre            | AP-02                        | Espectrômetro Plasma       | 1279-15               | 01/07/2015                | 25/07/2017      |
| Chumbo           | AP-02                        | Espectrômetro Plasma       | 1279-15               | 01/07/2015                | 25/07/2017      |
| Zinco            | AP-02                        | Espectrômetro Plasma       | 1279-15               | 01/07/2015                | 25/07/2017      |



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.

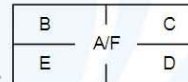
**RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS**

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

**VALORES MEDIDOS**

| Vr (g)   | Vmi (g)  | Erro (g) | U (g)  | (k)  | ( $v_{eff}$ ) |
|----------|----------|----------|--------|------|---------------|
| 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  $v_{eff}$  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.

**Data da Calibração:** 13-out-14 **Data da Emissão:** 14-out-14

**Responsável Técnico**  
 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.

**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>



**Tecno Analytik**  
SERVICE

TAS Nº 1279-15

## 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, 01 de Julho de 2015.

ROBERTO NICIHOKA  
Tecnico de Manutenção

Tecno Analytik Service Ltda  
Rua Itaipu, 98, conj. 82  
Mirandópolis - São Paulo - SP  
CEP: 04052-010

CNPJ.: 05.357.542/0001-30  
Telefone: (11)98389-7737  
Fax: (11) 3297-1825  
e-mail: [tecnoanalytik@yahoo.com.br](mailto:tecnoanalytik@yahoo.com.br)