



PRC 311.01

**RELATÓRIO DE ENSAIO**  
**Nº 8388/2019****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE****\*Razão Social:** Mineração Usiminas S.A**Endereço:** Distrito Povoado de Samambaia, s/nº - Povoado de Samambaia - Itatiaiuçu/MG**CNPJ:** 12.056.613/0005-53**Inscrição Estadual:** 001.610.177/04-94**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA**

**RESPONSÁVEL PELA AMOSTRAGEM:** Terra Consultoria e Análises Ambientais Ltda  
**LOCAL DA COLETA:** Itatiaiuçu/MG  
**IDENTIFICAÇÃO, PONTO DE COLETA E COORDENADAS:** **Água Superficial - Mina Oeste - P25 - Montante Barragem Samambaia - 23K556194 UTM 7768079**  
**CONDIÇÕES AMBIENTAIS:** Clima Bom  
**DATA DA AMOSTRAGEM:** 01/10/19 10:28  
**DATA DA ENTRADA:** 01/10/19 16:20  
**INÍCIO DA ANÁLISE:** 02/10/19 08:02  
**TÉRMINO DA ANÁLISE:** 10/10/19 15:58  
**NORMA:** Artigo 13 para águas classe I da Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG N.º 1 de maio de 2008.

**RESULTADOS**

ANÁLISE	UNIDADE	LQ	RESULTADO	VMP	MÉTODO
Condutividade	µs/cm	0,6	<b>115,200</b>	--	SMEWW 2510 A
Cor Real	uH	5,0	<b>&lt; 5,0</b>	Nivel Natural	SMEWW 2120 C
Fósforo Total	mg/L	0,02	<b>0,09</b>	máx. 0,100	SMEWW 4500 P B e C
Oxigênio Dissolvido	mg O <sub>2</sub> /L	0,1	<b>0,7</b>	mín. 6,0 mg/L	SMEWW 4500 O C
pH	UpH	0,60 a 12,80	<b>6,31</b>	6,0 a 9,0	SMEWW 4500 H+ B
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5,0	<b>26,8</b>	máx. 500	SMEWW 2540 C
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	1,0	<b>2,0</b>	--	SMEWW 2540 F
Temperatura Ambiente	°C	0	<b>23,0</b>	--	SMEWW 2550 B
Temperatura	°C	0	<b>21,4</b>	--	SMEWW 2550 B
Turbidez	NTU	1,0	<b>5,9</b>	máx. 40	SMEWW 2130 B
DBO	mg O <sub>2</sub> /L	2,0	<b>&lt; 2,0</b>	máx. 3,0	S.M.E.W.W - 5210 B

Código de Segurança: **A944805094A9A53934AB7FD12CC48677**

**Célio de Oliveira Guimarães**  
Responsável Técnico  
CRQ nº 02404846 - 2ª Região

Itaúna, 14 de outubro de 2019

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na sua totalidade e sem nenhuma alteração.

Rev: 05 Data:03/01/2019

Página: 01 de 03





PRC 311.01

## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 8388/2019



ANÁLISE	UNIDADE	LQ	RESULTADO	VMP	MÉTODO
DQO	mg O <sub>2</sub> /L	4,8	< 4,8	--	S.M.E.W.W - 5220 D
Óleos e Graxas	P/A	Ausência	<b>Virtualmente ausente</b>	Virtualmente ausente	SMEWW 5520 B
Ferro Solúvel	mg/L	0,01	<b>7,11</b>	máx. 0,3	SMEWW 3500 Al B
Ferro Total	mg/L	0,01	<b>7,55</b>	--	SMEWW 3500 Fe B
Manganês Total	mg/L	0,05	<b>0,66</b>	máx. 0,1	SMEWW 3500 Mn B

LQ - Limite de Quantificação

VMP - Valores Máximos Permitidos

<sup>1</sup> - Ensaio terceirizados

(\*) Dados fornecidos pelo cliente

### Observações:

As análises acima listadas são reconhecidas pela Rede Metrológica de Minas Gerais, e/ou acreditadas pelo INMETRO.

Análises sem identificação de legenda são reconhecidas conforme a norma NBR ISO/IEC 17.025:2005 - Certificado Nº PRC 311.01 validade do certificado: 20/11/2020.

### Abrangência:

Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.

A Terra Consultoria e Análises Ambientais Ltda. garante que todas as análises foram executadas conforme a NBR ISO/IEC 17.025:2005, executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro.

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência  $k = 2$ , fornecendo um nível de confiança de 95,45%.

### Plano de amostragem:

O plano de amostragem é realizado segundo PO – 012 e PO – 053 - Preservação e Coletas de Amostras - Físico-Químico e Microbiológico, conforme Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - SMEWW 1060 B e C e SMEWW 9060 A e B.

O cliente é consultado sobre a disposição das amostras, caso a coleta seja de responsabilidade do interessado.

As informações relativas ao relatório de amostragem pertinente a este relatório de ensaio estão descritas no item identificação da amostra, em atendimento ao art.6º inciso V, da Deliberação Normativa COPAM nº216/2017.

### Responsabilidade Técnica:

Os ensaios foram realizados na unidade da Terra Consultoria e Análises Ambientais Ltda localizada à Rua Idalina Dornas, nº 80, Bairro: Universitário. CEP. 35681-156, Itáuna/MG registrada no CRQ 2º Região sob nº 15.726 e responsabilidade técnica do profissional Célio de Oliveira Guimarães - CRQ nº 02404846 - 2º Região.

### Declaração de Conformidade:

Artigo 13 para águas classe I da Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG N.º 1 de maio de 2008.: A amostra está em **DESACORDO** com os padrões nos seguintes parâmetros: Ferro Solúvel, Manganês Total, Oxigênio Dissolvido

Código de Segurança: **A944805094A9A53934AB7FD12CC48677**

**Célio de Oliveira Guimarães**  
Responsável Técnico  
CRQ nº 02404846 - 2º Região

Itáuna, 14 de outubro de 2019

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na sua totalidade e sem nenhuma alteração.

Rev: 05 Data:03/01/2019

Página: 02 de 03

Laboratório: (37) 3241-3320 | 3242-2314 | 4101-1518 | 9 8401-2935 | comercial@terraanalises.com

Consultoria: (37) 3242-1146 | consultoria@terraconsultoria.com



www.terraconsultoria.com



/terraambientalmg



PRC 311.01

## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 8388/2019



Documento gerado e assinado digitalmente no sistema QualiLIMS Químico.

Data e horário da assinatura: 14/10/2019 12:40:31

Informações do signatário:

TERRA CONSULTORIA E ANALISES AMBIENTAIS LTDA - ME:09115746000115 <terraconsultoria@terra.com.br>

Certificado emitido por AC SOLUTI Multipla (ICP-Brasil), válido de 18/07/2017 a 18/07/2020

Código de Segurança: **A944805094A9A53934AB7FD12CC48677**

**Célio de Oliveira Guimarães**

Responsável Técnico  
CRQ nº 02404846 - 2ª Região

Itaúna, 14 de outubro de 2019

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na sua totalidade e sem nenhuma alteração.

Rev: 05 Data:03/01/2019

Página: 03 de 03

Laboratório: (37) 3241-3320 | 3242-2314 | 4101-1518 | 9 8401-2935 | comercial@terraanalises.com

Consultoria: (37) 3242-1146 | consultoria@terraconsultoria.com



www.terraconsultoria.com



/terraambientalmg



PRC 311.01

# RELATÓRIO DE ENSAIO

## Nº 8389/2019



### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

\*Razão Social: Mineração Usiminas S.A

Endereço: Distrito Povoado de Samambaia, s/nº - Povoado de Samambaia - Itatiaiuçu/MG

CNPJ: 12.056.613/0005-53

Inscrição Estadual: 001.610.177/04-94

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

RESPONSÁVEL PELA AMOSTRAGEM:

Terra Consultoria e Análises Ambientais Ltda

LOCAL DA COLETA:

Itatiaiuçu/MG

IDENTIFICAÇÃO, PONTO DE COLETA E COORDENADAS:

Água Superficial - Mina Oeste - P26 - Jusante Barragem Samambaia - 23K 557700 UTM 7769406

CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Clima Bom

DATA DA AMOSTRAGEM:

01/10/19 09:22

DATA DA ENTRADA:

01/10/19 16:20

INÍCIO DA ANÁLISE:

02/10/19 08:19

TÉRMINO DA ANÁLISE:

10/10/19 16:01

NORMA:

Artigo 13 para águas classe I da Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG N.º 1 de maio de 2008.

### RESULTADOS

ANÁLISE	UNIDADE	LQ	RESULTADO	VMP	MÉTODO
Condutividade	µs/cm	0,6	<b>103,500</b>	--	SMEWW 2510 A
Cor Real	uH	5,0	<b>&lt; 5,0</b>	Nivel Natural	SMEWW 2120 C
Fósforo Total	mg/L	0,02	<b>0,21</b>		SMEWW 4500 P B e C
Oxigênio Dissolvido	mg O <sub>2</sub> /L	0,1	<b>3,9</b>	mín. 6,0 mg/L	SMEWW 4500 O C
pH	UpH	0,60 a 12,80	<b>6,31</b>	6,0 a 9,0	SMEWW 4500 H+ B
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5,0	<b>36,4</b>	máx. 500	SMEWW 2540 C
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	1,0	<b>&lt; 1,0</b>	--	SMEWW 2540 F
Temperatura Ambiente	°C	0	<b>24,0</b>	--	SMEWW 2550 B
Temperatura	°C	0	<b>22,7</b>	--	SMEWW 2550 B
Turbidez	NTU	1,0	<b>10,8</b>	máx. 40	SMEWW 2130 B
DBO	mg O <sub>2</sub> /L	2,0	<b>&lt; 2,0</b>	máx. 3,0	S.M.E.W.W - 5210 B

Código de Segurança: **ECB6472D150A7779E4888BF19368BCEA**

Célio de Oliveira Guimarães

Responsável Técnico

CRQ nº 02404846 - 2ª Região

Itaúna, 14 de outubro de 2019

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na sua totalidade e sem nenhuma alteração.

Rev: 05 Data:03/01/2019

Página: 01 de 03

Laboratório: (37) 3241-3320 | 3242-2314 | 4101-1518 | 9 8401-2935 | comercial@terraanalises.com

Consultoria: (37) 3242-1146 | consultoria@terraconsultoria.com



www.terraconsultoria.com



/terraambientalmg



PRC 311.01

## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 8389/2019



ANÁLISE	UNIDADE	LQ	RESULTADO	VMP	MÉTODO
DQO	mg O <sub>2</sub> /L	4,8	< 4,8	--	S.M.E.W.W - 5220 D
Óleos e Graxas	P/A	Ausência	<b>Virtualmente ausente</b>	Virtualmente ausente	SMEWW 5520 B
Ferro Solúvel	mg/L	0,01	<b>7,56</b>	máx. 0,3	SMEWW 3500 Al B
Ferro Total	mg/L	0,01	<b>7,78</b>	--	SMEWW 3500 Fe B
Manganês Total	mg/L	0,05	<b>1,33</b>	máx. 0,1	SMEWW 3500 Mn B

LQ - Limite de Quantificação

VMP - Valores Máximos Permitidos

<sup>1</sup> - Ensaio terceirizados

(\*) Dados fornecidos pelo cliente

### Observações:

As análises acima listadas são reconhecidas pela Rede Metrológica de Minas Gerais, e/ou acreditadas pelo INMETRO.

Análises sem identificação de legenda são reconhecidas conforme a norma NBR ISO/IEC 17.025:2005 - Certificado Nº PRC 311.01 validade do certificado: 20/11/2020.

### Abrangência:

Os resultados referem-se somente às amostras analisadas.

A Terra Consultoria e Análises Ambientais Ltda. garante que todas as análises foram executadas conforme a NBR ISO/IEC 17.025:2005, executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro.

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência  $k = 2$ , fornecendo um nível de confiança de 95,45%.

### Plano de amostragem:

O plano de amostragem é realizado segundo PO - 012 e PO - 053 - Preservação e Coletas de Amostras - Físico-Químico e Microbiológico, conforme Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - SMEWW 1060 B e C e SMEWW 9060 A e B.

O cliente é consultado sobre a disposição das amostras, caso a coleta seja de responsabilidade do interessado.

As informações relativas ao relatório de amostragem pertinente a este relatório de ensaio estão descritas no item identificação da amostra, em atendimento ao art.6º inciso V, da Deliberação Normativa COPAM nº216/2017.

### Responsabilidade Técnica:

Os ensaios foram realizados na unidade da Terra Consultoria e Análises Ambientais Ltda localizada à Rua Idalina Dornas, nº 80, Bairro: Universitário. CEP. 35681-156, Itaúna/MG registrada no CRQ 2º Região sob nº 15.726 e responsabilidade técnica do profissional Célio de Oliveira Guimarães - CRQ nº 02404846 - 2º Região.

### Declaração de Conformidade:

Artigo 13 para águas classe I da Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG N.º 1 de maio de 2008.: A amostra está em **DESACORDO** com os padrões nos seguintes parâmetros: Ferro Solúvel, Manganês Total, Oxigênio Dissolvido

Código de Segurança: **ECB6472D150A7779E4888BF19368BCEA**

**Célio de Oliveira Guimarães**  
Responsável Técnico  
CRQ nº 02404846 - 2º Região

Itaúna, 14 de outubro de 2019

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na sua totalidade e sem nenhuma alteração.

Rev: 05 Data:03/01/2019

Página: 02 de 03



PRC 311.01

## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 8389/2019



Documento gerado e assinado digitalmente no sistema QualiLIMS Químico.

Data e horário da assinatura: 14/10/2019 12:40:44

Informações do signatário:

TERRA CONSULTORIA E ANALISES AMBIENTAIS LTDA - ME:09115746000115 <terraconsultoria@terra.com.br>

Certificado emitido por AC SOLUTI Multipla (ICP-Brasil), válido de 18/07/2017 a 18/07/2020

Código de Segurança: **ECB6472D150A7779E4888BF19368BCEA**

**Célio de Oliveira Guimarães**

Responsável Técnico  
CRQ nº 02404846 - 2ª Região

Itaúna, 14 de outubro de 2019

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na sua totalidade e sem nenhuma alteração.

Rev: 05 Data:03/01/2019

Página: 03 de 03

Laboratório: (37) 3241-3320 | 3242-2314 | 4101-1518 | 9 8401-2935 | comercial@terraanalises.com

Consultoria: (37) 3242-1146 | consultoria@terraconsultoria.com



www.terraconsultoria.com



/terraambientalmg

**CRQ - MG****CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS**Rua São Paulo, 409 - 16º andar - Ed. Avenida - Tel.: (31) 3279-9800 Fax: (31) 3279-9801 - CEP: 30170-902  
Belo Horizonte - Minas Gerais - www.crqmg.org.br - e-mail: crq@crqmg.org.br**Nº: W 15912****ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART  
SERVIÇO****CONTRATADO**

Nome do Profissional Responsável pelo Serviço:

01 **CELIO DE OLIVEIRA GUIMARAES**

Endereço residencial do profissional:

02 R/Av. **RUA IDALINA DORNAS**

Cidade:

06 **ITAUNA**

Registro no CRQ:

10 **\_002404846**

Nº:

03 **80**

Bairro:

04 **UNIVERSITARI**

CEP:

05 **35681156**

Estado:

07 **MG**

Telefone:

08 **3732412314**

E-mail:

09 **terraconsultoria@terra.com.br**

Título Profissional:

11 **CELIO DE OLIVEIRA GUIMARÃ**

CPF:

12 **\_36369780634****CONTRATANTE**

Nome da Empresa:

13 **Mineração Usiminas S.A**

Endereço para correspondência:

14 **Distrito Povoado de Samambaia,**

R/Av. Cidade:

18 **ITATIAIUÇU**

Registro no CRQ:

22 **\_S/Nº**

Nº:

15 **S/Nº**

Bairro:

16 **Povoado Samamba**

CEP:

17 **35685000**

Estado:

19 **MG**

Telefone:

20 **37 3242-2314**

E-mail:

21 **COMERCIAL@TERRAANALISES.COM**

CNPJ:

23 **\_12.056.613/0005-53**

Capital Social:

24 **\_NAO INFORMADO****ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO**

Endereço do Serviço:

25 **Distrito Povoado de Samambaia**

Cidade:

28 **ITATIAIUÇU**

Descrição do Serviço:

32 **RELATORIOS TÉCNICOS**

Nº:

26 **S/Nº**

Bairro:

27 **POVOADO SAMAMBAIA**

Estado:

29 **MG**

Telefone:

30 **3732422314**

CEP:

31 **35685000**

Valor do Serviço:

33 **1800,00**

Honorários:

34 **100,00**

Tipo de Contrato:

35 **7**

Início do Serviço / Data

36 **\_01/09/2019**

Prazo

37 **\_01/09/2020****ASSINATURAS**

Responsabilizamos-nos pela veracidade das informações prestadas.

**VINCULAÇÃO LEGAL**

A ART é exigida pela Lei 2800/56 e, na falta de outro documento, vale, para todos os efeitos legais, como contrato entre as partes.

**INFORMAÇÕES GERAIS**

A ART incorpora-se ao acervo técnico do profissional, do qual pode-se obter certidão mediante requerimento.

LOCAL E DATA

PROFISSIONAL

CONTRATANTE

Para confirmação da veracidade do documento, utilize o código abaixo para verificação através do serviço-online.

Código: **d7bfcc8c62ddb264d98f34506271b878**

A ART só poderá ser incluída em seu ACERVO TÉCNICO se todos os campos necessários forem corretamente preenchidos. Se tiver dúvidas, consulte o CRQ - MG

**ATIVIDADE TÉCNICA**  
(RN 36/74 do CFQ)

<b>Cod.</b>	<b>Descrição</b>	<b>Cod.</b>	<b>Descrição</b>
01	Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.	09	Operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos.
02	Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas.	10	Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção.
03	Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviço técnico; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.	11	Pesquisa e desenvolvimento de operações e processos industriais.
04	Exercício do magistério, respectiva e legislação específica.	12	Estudo, elaboração e execução de projetos de processamentos.
05	Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.	13	Estudo de viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas.
06	Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisas e desenvolvimento de métodos e produtos.	14	Estudo, planejamento, projeto e especificações de equipamentos e instalações industriais.
07	Análise química e físico-química, química-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.	15	Execução, fiscalização de montagem e instalação de equipamento.
08	Produção; tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos.	16	Condução de equipe de instalação, montagem, reparo e manutenção.

**TIPO DE CONTRATO**

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 1 - Administração   | 5 - Estatutário           |
| 2 - Autônomo        | 6 - Subempreitado         |
| 3 - Empregado (CLT) | 7 - Prestação de Serviços |
| 4 - Empreitada      |                           |