



## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-64254-82 - S

#### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

*Cliente:* SAMARCO MINERAÇÃO S.A.  
*Endereço:* RODOVIA RODOVIA ES-60  
*Complemento:* KM 14  
*Número:* S/N *Bairro:* PONTA UBU  
*CEP:* 29230000 *Cidade:* Anchieta *Estado:* ES

#### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA POTÁVEL - Estação de Tratamento de Água  
*Local da Coleta:* ETA Galileia UTM:232674 / 7896485  
*Data da Coleta:* 30/11/2016 *Data Recebimento:* 02/12/2016  
*Hora da Coleta:* 16:00 *Data de Início do(s) Ensaio(s):* 02/12/2016  
*Responsável pela Coleta:* Cliente *Emissão do Relatório:* 06/12/2016  
*Identificação da Proposta:* 19341/1  
*Critério de Conformidade:* PORTARIA 2914/2011-MS  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA POTÁVEL

#### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Nublado  
*Cond. Ambientais durante a coleta:* Chuva  
*Temperatura do Ambiente:* Não informado.  
*Observações Relevantes:* Não informado.

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64254-82 - S

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### METAIS

<b>ARSÊNIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 4,16 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>BÁRIO TOTAL</b>			<b>0,058 mg/L</b>	VR: <= 0,7 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,09 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>CÁDMIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,005 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 4,96 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>CHUMBO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,01 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.:	0,01 mg/L	Incerteza: 5,89 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>MERCÚRIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,00010 mg/L</b>	VR: <= 0,001 mg/L
L.Q.:	0,00010 mg/L	Incerteza: 4,29 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>NÍQUEL TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,07 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,96 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>SELÊNIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,93 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>ZINCO TOTAL</b>			<b>0,036 mg/L</b>	VR: <= 5 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,99 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>ALUMÍNIO TOTAL</b>			<b>0,039 mg/L</b>	VR: <= 0,2 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 8,94 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>ANTIMÔNIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,005 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 10,24 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>CROMO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,05 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,91 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>FERRO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,3 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 5,1 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>MANGANÊS TOTAL</b>			<b>0,025 mg/L</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,94 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>COBRE TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 2 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 9,04 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>SÓDIO TOTAL</b>			<b>10,76 mg/L</b>	VR: <= 200 mg/L

Assinatura Digital: 09FED2EAD8F8CEF4D9FBCA02DA07C8F2E2F4CEE0C6F6E0F5CCEEDF05CF03CD6A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64254-82 - S

L.Q.: 0,10 mg/L

Incerteza: 16,21 %

Método: POP-FQ-081 Rev 06

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação;  
NA=Não se aplica; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

### CONTROLE DE QUALIDADE DO(S) ENSAIO(S)

#### Branco

Análise	Resultado	LQ
ARSÊNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
BÁRIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
CÁDMIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CHUMBO TOTAL	< 0,01 mg/L	0,01 mg/L
MERCÚRIO TOTAL	< 0,00010 mg/L	0,00010 mg/L
NÍQUEL TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
SELÊNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ZINCO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ALUMÍNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ANTIMÔNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CROMO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
FERRO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
MANGANÊS TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
COBRE TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
SÓDIO TOTAL	< 0,10 mg/L	0,10 mg/L

#### Recuperação

Análise	Recuperação (%)
ARSÊNIO TOTAL	79,76
BÁRIO TOTAL	109,20
CÁDMIO TOTAL	82,91
CHUMBO TOTAL	88,78
MERCÚRIO TOTAL	98,24
NÍQUEL TOTAL	93,38
SELÊNIO TOTAL	111,85
ZINCO TOTAL	98,90
ALUMÍNIO TOTAL	85,86
ANTIMÔNIO TOTAL	100,43
CROMO TOTAL	102,33
FERRO TOTAL	82,46
MANGANÊS TOTAL	91,04
COBRE TOTAL	106,88
SÓDIO TOTAL	107,06

Assinatura Digital: 09FED2EAD8F8CEF4D9FBCA02DA07C8F2E2F4CEE0C6F6E0F5CCEEDF05CF03CD6A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64254-82 - S

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 2011, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### EXECUÇÃO DOS ENSAIOS

Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

#### Relação dos Volumes e Preserções utilizados nos Ensaio

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
METAIS	POLIETILENO METAIS 300ML	300 ml	HNO3 CONCENTRADO e REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- A cadeia de custódia está a disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

### CONCLUSÃO (A opinião e interpretação expressa abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório)

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Portaria 2.914/2011, (Ministério da Saúde), 12 de Dezembro de 2011, encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64254-82 - S

  
**Rosiene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnica  
CRQ 21200115 - 21ª Região  
AFT: 21E06651-6461-46DE-BB802-7F4AC6072F8C

Assinatura Digital: 09FED2EAD8F8CEF4D9FBCA02DA07C8F2E2F4CEE0C6F6E0F5CCEEDF05CF03CD6A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64254-82

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

*Cliente:* SAMARCO MINERAÇÃO S.A.  
*Endereço:* RODOVIA RODOVIA ES-60  
*Cidade:* Anchieta *Complemento:* KM 14  
*N°:* S/N *Bairro:* PONTA UBU  
*CEP:* 29230000 *Estado:* ES

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA POTÁVEL - Estação de Tratamento de Água  
*Local da Coleta:* ETA Galileia UTM:232674 / 7896485  
*Data da Coleta:* 30/11/2016 *Data Recebimento:* 02/12/2016  
*Hora da Coleta:* 16:00 *Emissão do Relatório:* 06/12/2016  
*Data de Início do(s) Ensaio(s):* 02/12/2016  
*Responsável pela Coleta:* Cliente  
*Identificação da Proposta:* 19341/1  
*Critério de Conformidade:* PORTARIA 2914/2011-MS  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA POTÁVEL

### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Nublado  
*Cond. Ambientais durante coleta:* Chuva  
*Temperatura do Ambiente:* Não informado.  
*Observações Relevantes:* Não informado.

# RELATÓRIO ANALÍTICO

## 002-64254-82

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### FÍSICO-QUÍMICO

**TURBIDEZ** 0,44 UNT VR: <= 5,0 UNT  
L.Q.: - UNT Incerteza: - Método: Ensaio realizado pelo cliente

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação; NA=Não se aplica  
RNFT=Sólidos Suspensos Totais ; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 2011, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### EXECUÇÃO DOS ENSAIOS

Para as amostras ambientais, o Tommasi Analítica garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Analítica. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

#### Relação dos Volumes e Preseravações utilizados nos Ensaios

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 300ML	300 ml	REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- A cadeia de custódia está a disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.

Assinatura Digital: CBBBEC158D31DB

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-162, Rev 05)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64254-82

- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

### CONCLUSÃO

---

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Portaria 2.914/2011, (Ministério da Saúde), 12 de Dezembro de 2011, encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.



---

**Rosiene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnica  
CRQ 21200115 - 21ª Região  
AFT: 21E06651-6461-46DE-BB802-7F4AC6072F8C