



RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: AECOM
Praia de Botafogo, 440 - 24º Andar - Botafogo
CEP: 22.250-040 - Rio de Janeiro/RJ

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO
CAJU 1

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 7182/2013



Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
48449/2013-1.0	AMOSTRA: FLUIDO DE PERFURAÇÃO - FASE IV FIM - POÇO CAJU 1 - ANÁLISE DE METAIS / DATA: 08/05/2013 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: FLUIDO DE PERFURAÇÃO / PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO CAJU 1
48477/2013-1.0	AMOSTRA: CASCALHO - FASE IV FIM - POÇO CAJU 1 - ANÁLISE DE METAIS / DATA: 08/05/2013 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: RESÍDUO / PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO CAJU 1

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 13/05/2013

Data de emissão do relatório eletrônico: 28/05/2013

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)



3. Resultados de análises

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO CAJU 1

ENSAIO: METAIS		
LOGIN: 48449/2013-1.0	PONTO: FLUIDO DE PERFURAÇÃO - FASE IV FIM - POÇO CAJU 1 - ANÁLISE DE METAIS	
MATRIZ: FLUIDO DE PERFURAÇÃO	DATA: 08/05/2013	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Ferro Total	1	mg/kg	27050,0	5,00	24
Alumínio Total	1	mg/kg	1514,0	10,0	24
Bário Total	20	mg/kg	5976,0	40,0	24
Cobre Total	1	mg/kg	24,6	2,00	24
Chumbo Total	1	mg/kg	5,72	2,00	24
Zinco Total	1	mg/kg	43,8	5,00	24
Níquel Total	1	mg/kg	5,88	2,00	24
Vanádio Total	1	mg/kg	5,24	4,00	24
Mercúrio Total	1	mg/kg	< 0,150	0,150	67
Manganês Total	1	mg/kg	47,3	3,00	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,00	1,00	24
Cromo Total	1	mg/kg	6,94	2,00	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	18/05/2013	18/05/2013	7721/2013
67	USEPA 7471B	POPLIN003	24/05/2013	24/05/2013	7197/2013



PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO CAJU 1

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 48477/2013-1.0

**PONTO: CASCALHO - FASE IV FIM - POÇO
CAJU 1 - ANÁLISE DE METAIS**

MATRIZ: RESÍDUO

DATA: 08/05/2013

**HORA: NÃO
INFORMADO**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Ferro Total	1	mg/kg	8246,2	5,83	24
Alumínio Total	1	mg/kg	2152,9	11,7	24
Bário Total	1	mg/kg	2939,3	2,33	24
Cobre Total	1	mg/kg	31,1	2,33	24
Chumbo Total	1	mg/kg	8,76	2,33	24
Zinco Total	1	mg/kg	60,3	5,83	24
Níquel Total	1	mg/kg	19,3	2,33	24
Vanádio Total	1	mg/kg	12,2	4,67	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,175	0,175	392
Manganês Total	1	mg/kg	121,5	3,50	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,17	1,17	24
Cromo Total	1	mg/kg	15,9	2,33	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	18/05/2013	18/05/2013	7719/2013
392	USEPA 1631E	POPLIN003	22/05/2013	22/05/2013	7918/2013



QA/QC - 7197/2013 - Branco de Análise - Mercúrio

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO CAJU 1

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,150	0,150	67

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
67	USEPA 7471B	POPLIN003	24/05/2013	24/05/2013	7197/2013

QA/QC - 7197/2013 - Spike - Mercúrio

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO CAJU 1

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	0,980	1,00	98,0	75-125	67

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
67	USEPA 7471B	POPLIN003	24/05/2013	24/05/2013	7197/2013

QA/QC - 7719/2013 - Branco de Análise - Metais Totais

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO CAJU 1

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	24
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	24
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cromo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	24
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	18/05/2013	18/05/2013	7719/2013

QA/QC - 7719/2013 - Spike - Metais Totais

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO CAJU 1

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	92,7	100,0	92,7	75-125	24
Bário Total	mg/kg	91,7	100,0	91,7	75-125	24
Cádmio Total	mg/kg	93,4	100,0	93,4	75-125	24
Chumbo Total	mg/kg	89,8	100,0	89,8	75-125	24
Cobre Total	mg/kg	86,1	100,0	86,1	75-125	24
Cromo Total	mg/kg	89,4	100,0	89,4	75-125	24
Ferro Total	mg/kg	89,8	100,0	89,8	75-125	24
Manganês Total	mg/kg	89,9	100,0	89,9	75-125	24
Níquel Total	mg/kg	91,9	100,0	91,9	75-125	24
Vanádio Total	mg/kg	89,9	100,0	89,9	75-125	24
Zinco Total	mg/kg	92,7	100,0	92,7	75-125	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	18/05/2013	18/05/2013	7719/2013

QA/QC - 7721/2013 - Branco de Análise - Metais Totais

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO CAJU 1

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	24
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	24
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cromo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	24
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	18/05/2013	18/05/2013	7721/2013

QA/QC - 7721/2013 - Spike - Metais Totais - Fase Livre

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO CAJU 1

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	103,5	100,0	103,5	75-125	24
Bário Total	mg/kg	95,8	100,0	95,8	75-125	24
Cádmio Total	mg/kg	101,6	100,0	101,6	75-125	24
Chumbo Total	mg/kg	98,5	100,0	98,5	75-125	24
Cobre Total	mg/kg	88,4	100,0	88,4	75-125	24
Cromo Total	mg/kg	95,6	100,0	95,6	75-125	24
Ferro Total	mg/kg	96,6	100,0	96,6	75-125	24
Manganês Total	mg/kg	95,2	100,0	95,2	75-125	24
Níquel Total	mg/kg	99,9	100,0	99,9	75-125	24
Vanádio Total	mg/kg	94,1	100,0	94,1	75-125	24
Zinco Total	mg/kg	96,1	100,0	96,1	75-125	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	18/05/2013	18/05/2013	7721/2013

QA/QC - 7918/2013 - Branco de Análise - Mercúrio

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO CAJU 1

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,150	0,150	392

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
392	USEPA 1631E	POPLIN003	22/05/2013	22/05/2013	7918/2013

QA/QC - 7918/2013 - Spike - Mercúrio

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO CAJU 1

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,03	1,00	103,0	75-125	392

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
392	USEPA 1631E	POPLIN003	22/05/2013	22/05/2013	7918/2013



4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	CRQ 4ª Região nº 04121814
-------------------	---------------------------

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-39, POÇO CAJU 1
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre/Inmetro que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

- ✓ Cadeia de Custódia.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse www.anatech.com.br; Código de autenticidade: **0df37bae11092d**

Marcos Antonio dos S. Filho
CRQ 4ª Região nº 04163264
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão
do relatório.