

Metal ICP - SMEWW, 21ªed. Part. 3120 B - Análise: 30/03/2011

Parâmetros	CAS ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Resultado	Unidade
Ferro Total	7439-89-6	0,01	< 0,01	mg/L
Manganês Total	7439-96-5	0,01	< 0,01	mg/L
Sódio Total	7440-23-5	0,2	648	mg/L
Chumbo Total	7439-92-1	0,01	< 0,01	mg/L
Zinco Total	7440-66-6	0,02	< 0,02	mg/L

Condições de Recebimento

Método	Recipiente	Preservação
Surfactantes	Frasco de Polietileno ou Vidro. 500mL	Refrigerada
Índice de Fenóis	Frasco Âmbar 500mL	Ac. sulf. até pH<2 / Refrigerada
Cianeto Total	Frasco de Polietileno ou Vidro. 500mL	NaOH até pH>12 / Refrigerada no escuro
Fluoreto	Frasco de Polietileno ou Vidro. 500mL	Sem preservação
GH AAS, Mercúrio	Frasco de Polietileno. 500mL	Ac. Nitríco pH<2
Metal ICP	Frasco de Polietileno ou Vidro. 500mL	Ac. Nitríco pH<2
Sulfato-turb, Nitrato, Cloreto	Frasco de Polietileno ou Vidro. 500mL	Refrigerada

Observações Gerais

Relatório

O(s) resultado(s) expresso(s) neste relatório refere-se apenas à amostra ensaiada. Este relatório só deverá ser reproduzido na íntegra. O laboratório não se responsabiliza pela produção parcial deste relatório.
Os dados brutos dessa amostra estão disponíveis para consulta até 60 dias após a data da emissão desse Relatório de Ensaio.
Esse Relatório de Ensaio foi aprovado e assinado eletronicamente.

Coleta

Responsável pela coleta da amostra: Cetrel/Lumina

Sem Comparativo

Revisão do Relatório de Ensaio

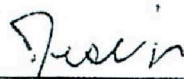
** Este relatório cancela e substitui o Relatório de Ensaio de N.º 8923/2011.0.

01 - Revisão gerada para retificação do resultado de sódio

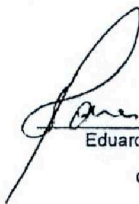
Nota:

⁽¹⁾ - Limite de Quantificação do Método.

⁽²⁾ - Número de registro único no banco de dados do "Chemical Abstracts Service"



Raimundo Nouta Pereira
Químico - GELAB
C.R.Q. No. 7100136



Eduardo dos Santos Fontoura
Gerente - GELAB
C.R.Q. No. 7100427

Cliente: CETREL LUMINA**Endereço:** VIA ATLÂNTICA KM9, S-03 POLO INDUSTRIAL, KM 9, SALA 03, COPEC, CAMACARI/BA - 42810000.**Solicitante:** Edson Fahel**CS/CR:** 30700**Referência:** Caracterização do Resíduo**Proposta:** 0589/2011**DADOS DA AMOSTRA****Matriz:** Resíduo Sólido**Amostra:** Cascalho de perfuração P-C-UOBA I**Código:** 199071**Coleta:** 08/02/2011 00:00**Recebimento:** 11/04/2011**Previsão:** 26/04/2011**LABORATÓRIO DE CROMATOGRAFIA****RESULTADOS ANALÍTICOS****TPHS - EPA 8015B - Análise: 12/04/2011**

Parâmetros	CAS ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Resultado	Unidade
TPH C8-C40	---	50	43189	mg/Kg

Umidade - IO-5.0-01-129 - Análise: 11/04/2011

Parâmetros	CAS ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Resultado	Unidade
Umidade	---	0,5	9,8	%

Voláteis - LAB-01-63 - Análise: 12/04/2011

Parâmetros	CAS ⁽²⁾	LQ ⁽¹⁾	Resultado	Unidade
Sgt-4-Bromofluorobenzeno	460-00-4	---	76	% recup
Sgt-Tolueno-D8	2037-26-5	---	101	% recup
Benzeno	71-43-2	40	< 40	µg/Kg
Etilbenzeno	100-41-4	40	< 40	µg/Kg
p-m-Xilenos	106-42-3 / 108-38-3	40	< 40	µg/Kg
o-Xileno	95-47-6	40	< 40	µg/Kg
Tolueno	108-88-3	40	< 40	µg/Kg

Observações dos Métodos

TPHS	01- Resultado expresso em base seca. 01- O LAB-01-63 refere-se a Norma EPA-8260B modificada para análise com Head-Space. 02- Sgt = surrogate. Composto adicionado à amostra para avaliação do processo analítico. 03- Faixa de recuperação aceitável para surrogate de voláteis - 50-150%. 04- Resultado expresso em base seca.
Voláteis	

Condições de Recebimento

Método	Recipiente	Preservação
TPHS	Frasco de Vidro 500g	Refrigerada
Voláteis	Frasco de Vidro 500g	Refrigerada
Umidade	Frasco de Vidro 250g	---

Observações da Amostra

TPHS	01- Data de extração: 11/04/2011 02- O resultado foi emitido fora do range de calibração da curva analítica, conferindo ao mesmo um caráter semiquantitativo. 03- A amostra não apresentou perfil característico de TPH's (gasolina, querosene, óleo diesel e óleo de motor).
------	---

RELATÓRIO DE ENSAIOS

Nº.
13267/2011.2

Emissão: 03/05/2011

Página 2 de 2

Observações Gerais**Relatório**

O(s) resultado(s) exposto(s) neste relatório refere-se apenas à amostra ensaiada.
Este relatório só deverá ser reproduzido na íntegra. O laboratório não se responsabiliza pela produção parcial deste relatório.
Os dados brutos dessa amostra estão disponíveis para consulta até 60 dias após a data da emissão desse Relatório de Ensaio.
Esse Relatório de Ensaio foi aprovado e assinado eletronicamente.

Coleta

Responsável pela coleta da amostra: Cetrel/Lumina

Sem Comparativo


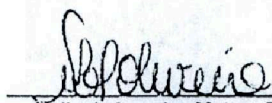
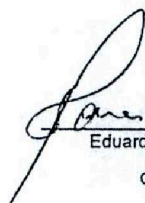
Revisão do Relatório de Ensaio

** Este relatório cancela e substitui o Relatório de Ensaio de N.º 13267/2011.1.

01- Análise realizada fora do prazo de validade com autorização do solicitante.

02- Rev-01: Revisão gerada para inclusão da observação 03.

01- Análise realizada fora do prazo de validade com autorização do solicitante.

Nota:⁽¹⁾ - Limite de Quantificação do Método.⁽²⁾ - Número de registro único no banco de dados do "Chemical Abstracts Service"
Milma Araujo Leite
Químico - GELAB
C.R.Q. No. 7100222
Najla de Lourdes Mattos Oliveira
Químico - GELAB
C.R.Q. No. 7100123
Eduardo dos Santos Fontoura
Gerente - GELAB
C.R.Q. No. 7100427

DNPI/AL
FIS. 82



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM ALAGOAS

Ofício nº 261/2013/PR/AL – 9º OFÍCIO

Maceió, 01 de outubro de 2013.


A Vossa Senhoria, o Senhor
JOSÉ ANTÔNIO ALVES DOS SANTOS
Chefe do 25º Distrito do DNPM/AL
Departamento Nacional de Produção Mineral
Rua José Luiz Calazans, 168, Quadra 42, Jatiúca
57.035.850 – **MACEIÓ/AL**

Referência: IC 1.11.000.000302/2013-71

Senhora Presidente,

Tendo em vista o término do prazo constante no ofício nº 541/2013-DNPM/AL, bem como visando à instrução do Inquérito Civil em epígrafe, o **Ministério Público Federal**, por conduto de sua presentante signatária, com fundamento no art. 8º, II, da Lei Complementar nº 75, requisita a Vossa Senhoria que encaminhe a esta Procuradoria da República, no prazo de 20 (vinte) dias, o relatório conclusivo da vistoria realizada juntamente com o IMA/AL, a qual teve escopo de averiguar possível contaminação do lençol freático pelo depósito de rejeitos da indústria petrolífera nos poços de extração da sal-gema, na unidade da Braskem, município de Maceió.

Atenciosamente,


RAQUEL TEIXEIRA MACIEL RODRIGUES
Procuradora da República

Anexo.: cópia do ofício nº 541/2013-DNPM/AL (fl. 36)



Departamento Nacional de Produção Mineral

PR-AL 15167/2013
DNPM/AL
Fls. 84
A

Ministério de Minas e Energia



SUPERINTENDÊNCIA DO DNPM/AL.

OFÍCIO Nº 541/2013- DNPM/AL

Maceió, 03 de setembro de 2013.

Assunto: Informações (presta)

À Excelentíssima Senhora,
RAQUEL TEIXEIRA MACIEL RODRIGUES
M.D. Procuradora da República
Av. Juca Sampaio, 1800 – Barro Duro
57.045-365 - Maceió-AL.

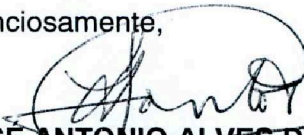
Exma. Senhora,

Em atenção à requisição de realização de vistoria *in loco* visando averiguar possíveis irregularidade na exploração de sal-gema pela BRASKEM S.A., constante do Ofício nº 106/2013/PR/AL-9º OFÍCIO, reiterado por meio do Ofício nº 206/2013/PR/AL-9º OFÍCIO, informo a V.Exa. que foi realizada a vistoria nas atividades da concessionária, conjuntamente com o IMA/AL.

A fim de averiguar a possibilidade de eventual contaminação do lençol freático em virtude do preenchimento dos vazios resultantes da extração de sal-gema com fragmentos de rochas decorrentes da perfuração de petróleo. solicitamos a BRASKEM S/A a realização de análise química da água de poço contíguo àquele utilizado no teste de preenchimento das cavidades.

Sendo assim, solicitamos a V.Exa. a dilação do prazo para apresentação do relatório conclusivo por mais 20 (vinte) dias.

Atenciosamente,


JOSÉ ANTONIO ALVES DOS SANTOS
Superintendente do DNPM/AL.

Braskem S.A
Av. Assis Chateaubriand 5260
Pontal da Barra
57010 900 Maceio - AL - Brasil
Fone 55 82 2100
Fax 55 82 218 2248
www.braskem.com.br

DNPM/AL
Fls. 84 **Braskem**

DNPM/AL
Fls. 1759

Maceió, 10 de Outubro de 2013.
GSSMA - 0100/13

Ilmo Sr. José Antônio Alves dos Santos
Departamento Nacional da Produção Mineral – Superintendência Alagoas
Rua José Luiz Calazans, 168– Jatiúca.
Maceió – AL.

Assunto: Inspeção Braskem Mineração
Ref. DNPM: 006.648/1965

Prezado Senhor,


Conforme informado em correspondência enviada a este órgão em 17 de Setembro de 2013 (Processo Nº 5941/2013), e em atendimento à solicitação verbal feita durante a inspeção realizada por esse Departamento e o IMA às instalações da Braskem Mineração (30/08/2013). Apresentamos o laudo de análises técnica do poço que se encontra nas imediações da mina #19.

Conforme comparativo dos resultados obtidos na análise técnica realizada e os parâmetros estabelecidos na Resolução de Diretoria Colegiada – RDC Nº274 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, verifica-se inexistência de qualquer impacto ao aquífero na área da Braskem Mineração ou degradação deste.

Ademais, é possível constatar, da análise técnica realizada, que a Braskem Mineração exerceu suas atividades em conformidade com a Legislação e Normas Técnicas vigentes.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessário.

Atenciosamente,


Paulo Márcio Tibana
Gerente de Produção



DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM
Superintendência - AL 17.08.49 - 10/10/2013

Juntada: 48425-000530/2013 - 16
Processo: 6648/1965

LAUDO DE ANÁLISE TÉCNICA



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 217107/2013-3**

Processo Comercial Nº 24792/2012-9

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	BRASKEM S/A
Endereço:	Avenida Assis Chateaubrind, 5260 - Portal da Barra - Maceió - AL - CEP: 57.010-900.
Nome do Solicitante:	Danielle Paz de Sousa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Saída do Poço N° 17		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea		
Coletor:	Renato (Bioagri-PE)	Data da coleta:	18/9/2013 11:40:00
Data da entrada no laboratório:	19/09/2013 09:53	Data de Elaboração do RRA:	09/10/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	RDC 274 - VMP
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	0,07
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	1,7	---
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	---
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	0,5
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,7
Benzeno	µg/L	1	< 1	5
Clorato de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	5
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	10
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	30
Diclorometano	µg/L	1	< 1	20
Estireno	µg/L	1	< 1	20
Tetracloreto de Carbono	µg/L	1	< 1	2
Tetracloreto	µg/L	1	< 1	40
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	20
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	70
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Antimônio	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0507	0,7
Boro	mg/L	0,001	0,0608	5
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobre	mg/L	0,001	< 0,001	1
Manganês	mg/L	0,001	0,0128	0,5
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001

RDC 274 - VMP Resolução RDC 274 - 22/09/2005.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório Nº 217107/2013-2

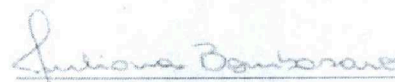
Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 217107/2013-3 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 217107/2013-3 - Piracicaba, 217107/2013-3 - Pernambuco (Amb) anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela Resolução RDC 274 - 22/09/2005. Podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 35826d2cded55247cb4826384e952590


Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 217107/2013-3 - Pernambuco (Amb)**
Processo Comercial N° 24792/2012-9**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	BRASKEM S/A
Endereço:	Avenida Assis Chateaubrind, 5260 - Portal da Barra - Maceió - AL - CEP: 57.010-900.
Nome do Solicitante:	Danielle Paz de Sousa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Saída do Poço N° 17		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea		
Coletor:	Renato (Bioagri-PE)	Data da coleta:	18/9/2013 11:40:00
Data da entrada no laboratório:	19/09/2013 09:53	Data de Elaboração do RE:	09/10/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	RDC 274 - VMP	Data do Ensaio
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,3	1,7	---	20/09/2013 10:00
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,02	< 0,02	---	20/09/2013 10:00

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

RDC 274 - VMP Resolução RDC 274 - 22/09/2005.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 217107/2013-2

Plano de Amostragem

Amostragem realizada de acordo com POP LB10 - rev.11 ou POP LB11 - rev.07.

Local da Coleta: Saída do Poço N° 17 (Braskem - Maceió)

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda - Filial, situada na Av. Dr. Rinaldo de Pinho Alves, PE 18, 2680, Bairro Paratibe, Paulista - PE CEP: 53.411-000, registrada no CRQ 1ª Região sob n° 1684 e responsabilidade técnica da profissional Mayelbe Brandão Barboza, CRQ-1 n° 01.4.02899, 1ª Região.

Unidade com processo de acreditação pela Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (Cgcre) já iniciado, de acordo com os requisitos da própria Cgcre e da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005.

Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Nitrito: POP PA 125 Rev.04

Nitrato: SMEWW 4500-NO3 H

Revisores

Mayelbe Brandão Barboza

Chave de Validação: 35826d2ded55247cb4826384e952590

Mayelbe Brandão Barboza
Coordenadora do Laboratório


RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 217107/2013-3 - Piracicaba
Processo Comercial Nº 24792/2012-9
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	BRASKEM S/A
Endereço:	Avenida Aassis Chateaubrind, 5260 - Portal da Barra - Maceió - AL - CEP: 57.010-900.
Nome do Solicitante:	Danielle Paz de Sousa

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Saída do Poço Nº 17		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea		
Coletor:	Renato (Bioagri-PE)	Data da coleta:	18/9/2013 11:40:00
Data da entrada no laboratório:	19/09/2013 09:53	Data de Elaboração do RE:	09/10/2013

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	RDC 274 - VMP	Data do Ensaio
Cianeto	57-12-5	mg/L	0,005	< 0,005	0,07	23/09/2013 16:04
Acrilamida	79-06-1	µg/L	0,1	< 0,1	0,5	23/09/2013 20:44
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,7	23/09/2013 14:45
Benzeno	71-43-2	µg/L	1	< 1	5	23/09/2013 03:17
Cloroto de Vinila	75-01-4	µg/L	0,5	< 0,5	5	23/09/2013 03:17
1,2-Dicloroetano	107-06-2	µg/L	1	< 1	10	23/09/2013 03:17
1,1-Dicloroetano	75-35-4	µg/L	1	< 1	30	23/09/2013 03:17
Diclorometano	75-09-2	µg/L	1	< 1	20	23/09/2013 03:17
Estireno	100-42-5	µg/L	1	< 1	20	23/09/2013 03:17
Tetracloreto de Carbono	56-23-5	µg/L	1	< 1	2	23/09/2013 03:17
Tetracloreto	127-18-4	µg/L	1	< 1	40	23/09/2013 03:17
Triclorobenzenos	---	µg/L	3	< 3	20	23/09/2013 03:17
Tricloroetano	79-01-6	µg/L	1	< 1	70	23/09/2013 03:17
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/09/2013 11:18
Antimônio	7440-36-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	23/09/2013 11:18
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/09/2013 11:18
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0507	0,7	23/09/2013 11:18
Boro	7440-42-8	mg/L	0,001	0,0608	5	23/09/2013 11:18
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,003	23/09/2013 11:18
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/09/2013 11:18
Cobre	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	1	23/09/2013 11:18
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0128	0,5	23/09/2013 11:18
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,02	23/09/2013 11:18
Selênio	7782-49-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/09/2013 11:18
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001	23/09/2013 11:18

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

219964/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro	µg/L	1	< 1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Selênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Antimônio	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação



Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
21965/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	112	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	97	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	99	80 - 120

Surrogates

21964/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Írio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
21965/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Írio (Metais Totais)	50	%	102	70 - 130
217107/2013-3 - Saida do Poço N° 17				
Írio (Metais Totais)	50	%	128	70 - 130

Controle de Qualidade - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Tetracloreto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloreto	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
219781/2013-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	105	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	125	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	100	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	105	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	115	70 - 130
Surrogates				
219780/2013-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	115	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	103	70 - 130
219781/2013-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	97	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	110	70 - 130
217107/2013-3 - Saida do Poço N° 17				
Dibromofluorometano	20	%	101	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	113	70 - 130

RDC 274 - VMP Resolução RDC 274 - 22/09/2005.

Notas

LQ = Limite de Quantificação

Abreviação

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 217107/2013-2

Plano de Amostragem

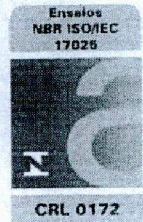
Amostragem realizada de acordo com POP LB10 - rev. 11 ou POP LB11 - rev. 07

Local da Coleta: Saida do Poço N° 17 (Braskem - Maceió)

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Cianeto (FIA): Method OIA-1677

Acetilamida/Acetonitrila: USEPA 8316

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

VOC: USEPA 8260C, 5021A

SVOC: USEPA 8270D e 3510C, SMEWW 6410B


Revisores

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Sergio Stenico Junior

Chave de Validação: 35826d2ced55247cb4826384e952590


Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO DE APURAÇÃO DE DENÚNCIA

I - OBJETIVO DA FISCALIZAÇÃO

Com o objetivo de apurar denúncias da Procuradoria da República de Alagoas e do Ministério Público Federal dirigidas à Superintendência do DNPM/AL, a qual originaram os Processos Administrativos DNPM 944.114/2013 e 944.083/2013, foi realizada, em 30/08/2013, fiscalização na área da Braskem situada no Município de Maceió, no Estado de Alagoas. O principal motivo da denúncia foi verificar se existe contaminação do lençol freático em função da injeção de cascalho, originado nas perfurações de poços de petróleo e gás, no poço de extração desativado da Salgema.

A fiscalização *in loco* foi realizada em conjunto com o IMA – Instituto de Meio Ambiente de Alagoas. A UFAL – Universidade Federal de Alagoas também foi convidada a participar, porém não enviou nenhum representante. Participaram pela Superintendência do DNPM/AL os especialistas em recursos minerais, engº de minas Fernando José da Costa Bispo e a geóloga Marina Tietz de Souza Mendes, pelo IMA o geólogo Ricardo José Queiroz dos Santos e o Diretor Técnico Ricardo Cesar Barros de Oliveira.

II. DENUNCIA

O denunciante cita a contaminação do lençol freático em função da injeção de entulho, originado das perfurações de poços de petróleo e gás, nos poços de extração da Salgema.

III. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A injeção de polpa constituída de rochas provenientes da perfuração de poços de petróleo/gás perfurados pela Petrobras para disposição em cavidade salina desativada pela BRASKEM é uma solução que foi posta em prática após visita feita às instalações da Trinity Storage Services, em Houston/Texas, empresa que pratica essa atividade com sucesso em projetos semelhantes.

Desta forma, foi constatada a viabilidade dessa alternativa tecnológica e sugerido a Petrobras um contrato teste para a injeção de cascalho de perfuração na mina #19D da unidade de mineração da BRASKEM.

O projeto foi posto em prática com a contratação de consultoria internacional especializada.

Ocorre que o poço 19 que serviu de teste para injeção de cascalho (resíduos) oriundos da produção de petróleo teve a autorização do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas – IMA, conforme consta no Ofício Nº 315/2007-GPD/IMA/AL, datado de 16 de agosto de 2007, conforme fl. 53.

O poço de sal chamado de mina #19D, onde foi feita a injeção de cascalho, foi perfurado até 1200 m de profundidade em vários diâmetros e revestido com tubos de aço carbono de 20" (até 20 m), de 13 3/8" (até 300 m) e 9 5/8" (até 1200 m - pouco abaixo do topo do sal). O espaço anular entre cada tubo de revestimento de aço e o respectivo diâmetro de perfuração é preenchido por cimento.

Também periodicamente é realizado um teste de sonar para acompanhar o estado do poço. Vide relatório fls. 30 a 33.

IV. AVALIAÇÃO AMBIENTAL

Na área da mina #19D e na maior parte do município de Maceió são aproveitadas como aquíferos as formações Barreiras e Marituba em profundidades máximas em torno de 250 m. Menos aproveitadas, mas também com importância para o abastecimento local, tem-se ainda as formações Maceió e Poção.

Para o abastecimento público, a Companhia de Saneamento de Alagoas-CASAL possui baterias de poços no Distrito Industrial (Tabuleiro do Martins), Benedito Bentes, Antares, José Tenório, Farol, Parque Gonçalves Ledo, Bolão, Bebedouro e outros poços individuais. Praticamente, apenas o Sistema aquífero Barreiras/Marituba é o único responsável pelo fornecimento da água subterrânea captada na cidade de Maceió. O restante do abastecimento se deve aos sistemas superficiais do Catolé e do Pratagy.

Na área da mineração da BRASKEM (Mutange), os poços perfurados para captação de água subterrânea atravessam as formações Barreiras, Marituba e Poção numa profundidade máxima em torno dos 350 metros. Esta região não apresenta poços para o abastecimento público.

A potenciometria na área da mina #19D, obviamente, mostrará o fluxo da água subterrânea com sentido oeste, para a lagoa Mundaú, ou mesmo sudoeste, para o oceano, normais exutórios das águas subterrâneas. Desta maneira, havendo contaminação a partir da mina #19D, a pluma de contaminante se dirigiria no sentido da lagoa ou do oceano. Para haver contaminação do aquífero mais para o interior (leste), no sentido do tabuleiro, a montante do fluxo subterrâneo, seria necessário haver a inversão do fluxo para este sentido, através do bombeamento de poços que penetrassem os aquíferos Marituba e Poção nas profundidades dos poços da BRASKEM, o que não ocorre.

Independentemente da existência de poços a montante do fluxo subterrâneo, a contaminação do aquífero pela injeção de materiais contaminados só seria factível se o revestimento do poço de injeção tivesse

abertura para o aquífero, ou seja, fosse dotado de filtros, o que ocorre justamente o inverso, da superfície até a profundidade de 1200 m são colocados tubos de aço carbono de parede contínua fechada e cimento entre os tubos e a parede de perfuração.

Para tirar dúvidas sobre possíveis contaminações, foi solicitada uma análise segundo a RDC nº 274 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, do poço de água PW 17, situado próximo ao poço 19, não tendo sido verificada nenhuma anormalidade nos parâmetros físico-químicos nem a presença de organoclorados.

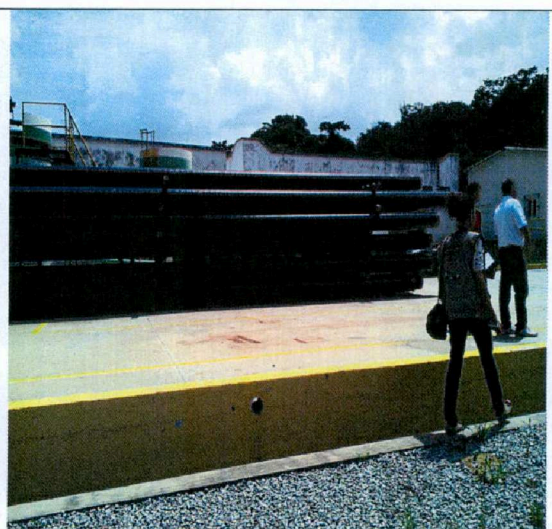
V. CONCLUSÕES

Pelos aspectos construtivos dos poços de extração de sal (potencialmente poços de injeção de cascalho de perfuração), pela localização em relação ao fluxo das águas subterrâneas e pela análise comprobatória realizada em poço de captação de água subterrânea (poço 17), concluímos pela improbabilidade de contaminação do aquífero nas imediações da mina #19D.

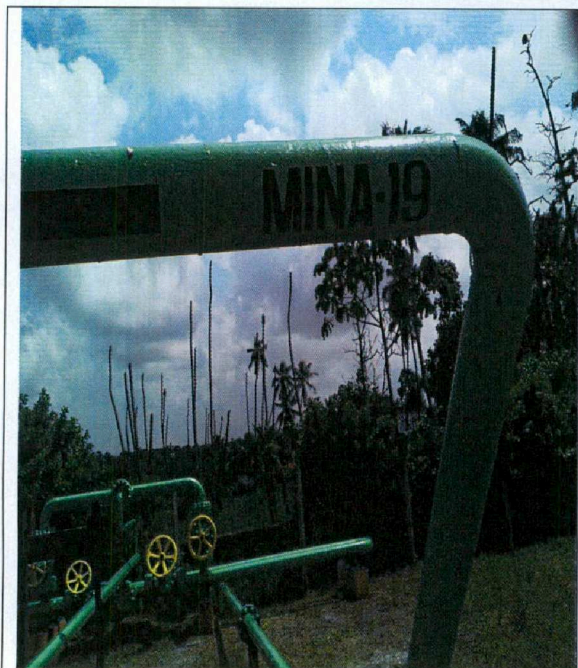
VI. REGISTROS FOTOGRÁFICOS



Foto 1 – Poço de água PW 17



Fotos 2 – Área desativada do poço teste



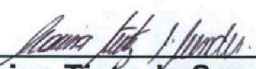
Fotos 3 – Poço Mina 19 onde colocou rejeito




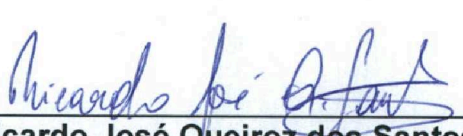
Fotos 4 – Poço 31

Maceió, 18 de outubro de 2013.


Fernando José da Costa Bispo
Engº de Minas DNPM


Marina Tietz de Souza Mendes
Geóloga DNPM


Ricardo Cesar Barros de Oliveira
Dir. Técnico do IMA


Ricardo José Queiroz dos Santos
Geólogo IMA