

GERÊNCIA GERAL DE P&D DE ENERGIA E  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - PDEDS

**LAUDO PARCIAL  
DE ANÁLISE QUÍMICA**

FOLHA  
01 / 01

**Material:** Fluido de perfuração

**Amostra:**

N-PARAFINA (AM 215)

**Data de Recebimento:** 19/08/2004

Código: MA 219/04

**Cliente:** Hélio Sales Gama (HAA6)

**Endereço:** E&P-SERV/US-PO/SF -  
BC IMBOASSICA

Tel: 861-9086

**IDENTIFICAÇÃO DO LABORATÓRIO**

Laboratório: Química Ambiental

Técnica: Flávia Barros de Andrade, Gilson Cruz

Data de execução:  
29/11/04 a 24/01/05

Aprovação: Maria de Fátima G. Meniconi - BV34

Irene T. Gabardo - BQ24

Tel. Para contato:

(21) 3865-7077/6197

Data de aprovação:

02/02/2005

**ENSAIO**

BTEX; n-alcenos e UCM; THP e HPA

**NORMA**

EPA 8260B, EPA 8015, EPA 8270C

**RESULTADOS**

N-PARAFINA (AM 215)	
HPAs	mg/g
Σ HPAs	nd
Σ 16 HPAs	nd
Naftaleno	nd
2 Metil naftaleno	nd
1 Metil naftaleno	nd
C2 naftalenos	nd
C3 naftalenos	nd
C4 naftalenos	nd
Acenafleno	nd
Acenaflileno	nd
Fluoreno	nd
C1 fluorenos	nd
C2 fluorenos	nd
Dibenzotiofeno	nd
C1 dibenzotiofenos	nd
C2 dibenzotiofenos	nd
C3 dibenzotiofenos	nd
Fenantreno	nd
C1 fenantrenos	nd
C2 fenantrenos	nd
C3 fenantrenos	nd
C4 fenantrenos	nd
Antraceno	nd
Fluoranteno	nd
Pireno	nd
Benzo(a)antraceno	nd
Criseno	nd
C1 crisenos	nd
C2 crisenos	nd
Benzo(b)fluoranteno	nd
Benzo(k)fluoranteno	nd
Benzo(a)pireno	nd
Indeno(1,2,3-cd)pireno	nd
Dibenzo(a,h)antraceno	nd
Benzo(ghi)perileno	nd
Perileno	nd

BTEX	mg/kg
Σ BTEX	1,00
Benzeno	nd
Tolueno	1,00
Etil-benzeno	nd
xilenos	nd

**OBSERVAÇÕES**

LAUDO PARCIAL. OS RESULTADOS DE n-ALCANOS, THP e UCM SERÃO APRESENTADOS NA VERSÃO FINAL.

nd: não detectado. Limites de detecção: 0,00001mg/g (HPA); 0,025mg/kg (BTEX).

Análises realizadas no laboratório Analytical Solutions.

BTEX: Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, Xilenos; UCM :mistura complexa não resolvida; THP: Total de hidrocarbonetos de petróleo; HPA: hidrocarbonetos policíclicos aromáticos

Os resultados reportados neste documento são referentes as amostras ensaiadas.

Este Laudo de Análise somente pode ser reproduzido na sua totalidade e com a autorização do cliente.

DÚVIDAS E SUGESTÕES, FAVOR CONTATAR O RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO.

Cidade Universitária - Quadra 07 - Ilha do Fundão - CEP 21949-900 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil Tels.: (21) 3865-4776/4996 - Fax.: (21) 3865 - 4975

## ANÁLISES QUÍMICAS

Para: **PETROBRAS / CENPES / PDEDS / AMA**

Data do recebimento da amostra: **06/09/2004**

Data de Emissão do Relatório: **06/10/2004**

Data de Reemissão do Relatório: **24/01/2005**

Data da Coleta: **21 - 31/07/2004**

### Lista de Amostras

Nossa Referência	Sua Referência
0020162-18	ID AMOSTRA: MA: 0212/04 ID PROJETO: 889001 MATRIZ: ÓLEO
0020163-21	DATA: 26/07/04 ID AMOSTRA: MA: 0213/04 ID PROJETO: 889001 MATRIZ: ÓLEO
0020164-37	DATA: 31/07/04 ID AMOSTRA: MA: 0214/04 ID PROJETO: 889001 MATRIZ: ÓLEO
0020165-42	ID AMOSTRA: MA: 0215/04 ID PROJETO: 889001 MATRIZ: ÓLEO
0020166-56	ID AMOSTRA: MA: 0216/04 ID PROJETO: 889001 MATRIZ: ÓLEO
0020167-63	DATA: 21/07/04 ID AMOSTRA: MA: 0217/04 ID PROJETO: 889001 MATRIZ: ÓLEO
0020168-75	DATA: 27/07/04 ID AMOSTRA: MA: 0218/04 ID PROJETO: 889001 MATRIZ: ÓLEO
0020169-84	ID AMOSTRA: MA: 0219/04 ID PROJETO: 889001 MATRIZ: ÓLEO

### ANALYTICAL SOLUTIONS / Certificado de Análise

Todos resultados analíticos apresentados foram obtidos de acordo com o procedimento de operação laboratorial padrão e protocolos internacionais USEPA 8015, 8270B, 5021 e 8021.

Quaisquer desvios destes procedimentos serão descritos ao longo do texto.

Relatório escrito por Carla Gama Marques

CRQ 3ª Região 03212599

..... *pl rap* .....

Relatório checado por Gabriela Kernick Carvalhaes, PhD

CRQ 3ª Região 03212398

..... *pl gema* .....

job 0409126 pag 1



• Rio de Janeiro RJ  
 R. Professor Selzer, 115 Jardim Botânico  
 Tel: (21) 2141 1128 Fax: (21) 2538 4382  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

**Filiais**  
 • São Paulo SP (51 11) 5036-2228  
 • Florianópolis SC (51 48) 252 9076  
 • Macaé RJ (22 22) 2763 7804  
 • Foz de Iguaçu SP (51 18) 3402 7073



analytical solutions

Análises Químicas e Consultoria nas Áreas de  
Petróleo, Alimentos e Meio Ambiente

## ANÁLISE DE HPA

<b>Nome Arquivo</b>	MS406134.D	
<b>Método Aquisição</b>	PAHALK30	
<b>Nome Amostra</b>	002016984	
<b>Massa Amostra</b>	79,1	mg
<b>Fator de diluição</b>	1	
<b>Data da Análise</b>	09/17/04 14:16	

#	Padrões de Análise	Resposta	Massa (µg)	Recuperação (%)
1)	D8-naftaleno (IS)	289933	1,00	62
8)	D10-acenafteno (IS)	72993	1,00	31
14)	D10-fenantreno (IS)	334133	1,00	86
27)	D12-criseno (IS)	298350	1,00	133
39)	Terfenil (SURR)	286563	1,00	

**Limite de detecção dos HPAs individuais (mg/g)** 0,0001

#	Compostos Alvo	Resposta	Massa (µg)	Concentração (mg/g)
2)	Naftaleno	0	0,00	N.D.
3)	2-metil-naftaleno	0	0,00	N.D.
4)	1-metil-naftaleno	0	0,00	N.D.
5)	C2-Naftalenos	0	0,00	N.D.
6)	C3-Naftalenos	0	0,00	N.D.
7)	C4-Naftalenos	0	0,00	N.D.
9)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.
10)	Acenafteno	0	0,00	N.D.
11)	Fluoreno	0	0,00	N.D.
12)	C1-Fluorenos	0	0,00	N.D.
13)	C2-Fluorenos	0	0,00	N.D.
15)	Fenantreno	0	0,00	N.D.
16)	C1-Fenantrenos	0	0,00	N.D.
17)	C2-Fenantrenos	0	0,00	N.D.
18)	C3-Fenantrenos	0	0,00	N.D.
19)	C4-fenantreno	0	0,00	N.D.
20)	Antraceno	0	0,00	N.D.
21)	Fluoranteno	0	0,00	N.D.
22)	Dibenzotiofeno	0	0,00	N.D.
23)	C1-dibenzotiofeno	0	0,00	N.D.
24)	C2-dibenzotiofeno	0	0,00	N.D.
25)	C3-Dibenzotiofeno	0	0,00	N.D.
26)	Pireno	0	0,00	N.D.
28)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.
29)	Criseno	0	0,00	N.D.
30)	C1-Criseno	0	0,00	N.D.
31)	C2-criseno	0	0,00	N.D.
32)	Perileno	0	0,00	N.D.
33)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.
34)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.
35)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.
36)	Indeno(1,2,3-CD)pireno	0	0,00	N.D.
37)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.
38)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.
<b>Soma 16 HPA</b>				N.D. mg/g
<b>Total HPA</b>				N.D. mg/g

### Observação:

- 1) N.D.: Não detectado

job 0409126 pag 9



• Rio de Janeiro RJ  
R. Professor Saldanha, 115 Jardim Botânico  
Tel (55 21) 2141 1105 Fax (55 21) 2539 4353  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Filiais  
• São Paulo SP (55 11) 5539-2226  
• Florianópolis SC (55 48) 232 8076  
• Macaé RJ (55 22) 2763 7504  
• Piracicaba SP (55 19) 3402 7073



**analytical solutions**

Análises Químicas e Consultoria nas Áreas de  
Petróleo, Alimentos e Meio Ambiente

## ANÁLISE DE BTEX

Nome arquivo	PT105794.D
Método aquisição	8260_ALS
Nome amostra	002016984
Massa amostra	0,0647 g

**Limite de Detecção (µg/kg)** 25

**Fator de Diluição** 1

#	Padrão de Análise	Resposta	Massa (ng)	Concentração (µg/kg)
1)	Benzeno	0	0,00	N.D.
2)	Tolueno	2865	64,64	999,1
3)	Etilbenzeno	0	0,00	N.D.
4)	m,p-xileno	0	0,00	N.D.
5)	o-xileno	0	0,00	N.D.
<b>Total BTEX</b>				999,1 µg/kg

job 0409126 pag 18



• Rio de Janeiro RJ  
R. Professor Saldanha, 115 Jardim Botânico  
Tel (55 21) 2141 1105 Fax (55 21) 2539 4353  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Filiais

• São Paulo SP  
(55 11) 5539-2226

• Florianópolis SC  
(55 48) 232 8076

• Macaé RJ  
(55 22) 2763 7504

• Piracicaba SP  
(55 19) 3402 7073