



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 1 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

Análise em amostras de sedimento marinho

Cliente : Fundação Bio-Rio / Petrobras – UN-BS
Endereço : Av. Carlos Chagas Filho, nº 791
Cidade Universitária - Rio de Janeiro - RJ
Localização do Projeto : Bacia de Santos
Data da Coleta : 07, 08, 09 e 10/12/2009
Entrega das amostras : 18/12/2009
Início dos ensaios/extração : 18/12/2009
Término dos ensaios : 12/01/2010

INNOLAB do Brasil Ltda.
Rua Sacadura Cabral - 236
Saúde - Rio de Janeiro - RJ
Cep. 20221-161
CNPJ. 04.183.043/0001-00
Tel. (21) 3509-1750
Fax (21) 2233-4621

Projeto : PAI - Projeto de Avaliação de Impactos da Bacia de Santos
Gerente do Projeto : Cristina Falcão

| Parâmetro | TB#11-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#11-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#11-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#12-R1 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|-----------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
|-----------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|

PAH

| | | | | | | |
|------------------|----|----|----|----|------|-------|
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 2 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#11-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#11-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#11-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#12-R1 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | 0,210 | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | 0,210 | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | - | - | - | - | | |

Conferido (F)



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 3 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#12-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#12-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#13-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#13-R2 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | - | - | - | - | | |

conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 4 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#13-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#14-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#14-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#14-R3 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | 0,010 | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | 0,020 | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | 0,030 | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | - | - | - | - | | |

conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 5 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#21-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#21-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#21-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#22-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#22-R2 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | - | - | - | - | - | | |

conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 6 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#22-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#23-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#23-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#23-R3 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | - | - | - | - | | |

conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 7 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#24-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#24-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#24-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#31-R1 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | - | - | - | - | | |

conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 8 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#31-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#31-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#32-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#32-R2 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | - | - | - | - | | |

conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 9 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#32-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#33-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#33-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#33-R3 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | - | - | - | - | | |

conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 10 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#34-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#34-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#34-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#41-R1 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | - | - | - | - | | |

conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 11 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#41-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#41-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#42-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#42-R2 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | - | - | - | - | | |

conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 12 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#42-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#43-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#43-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#43-R3 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | | - | | | | |

conferido



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 13 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#44-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#44-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#44-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#51-R1 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | | - | | | | |

Conferido (F)



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 14 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#51-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#51-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#52-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#52-R2 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | | - | | | | |

Conferido (F)



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 15 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#52-R3 (0-2cm) (mg/kg) | TB#53-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#53-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#53-R3 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | | - | | | | |

Conferido (F)



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 16 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

| Parâmetro | TB#54-R1 (0-2cm) (mg/kg) | TB#54-R2 (0-2cm) (mg/kg) | TB#54-R3 (0-2cm) (mg/kg) | L.Q. (mg/kg) | L.D. (mg/kg) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAH | | | | | |
| Naftaleno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 2-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| 1-Metilnaftaleno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Naftalenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Naftalenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Naftalenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenaftileno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Acenafteno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoreno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fluorenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fluorenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fluorenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzotiofeno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Dibenzotiofenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fenantreno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Fenantrenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Fenantrenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C3-Fenantrenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C4-Fenantrenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Antraceno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Fluoranteno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Pireno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Pirenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Pirenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)antraceno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Criseno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C1-Crisenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| C2-Crisenos | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(b)fluoranteno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(k)fluoranteno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(a)pireno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Perileno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Indeno(123-cd)pireno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Benzo(ghi)perileno | nd | nd | nd | 0,01 | 0,005 |
| Total | nd | nd | nd | | |
| Quantidade de amostra (g) | 30 | 30 | 30 | | |
| Diluição (N.º vezes) | | - | | | |

Conferido (F)



Laboratório de Ensaio acreditado
pela Cgcre/Inmetro de acordo com
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Boletim de Ensaio

Pág. 17 de 17

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **12/01/2010**

Lab-nº: **09/3749A**

Padrões de Controle Analítico – PCA (Surrogate)

Taxa de Recuperação (Faixa de Aceitação: 70-130%)
(%)

Terfenil D14


99

FM-004-L3A – Rev.00 18/02/2009– Apr. FEV/09

Observações

1. Ref. Método – EPA 8270 (D):2007 / EPA 3550 (C):2007
2. Nos ensaios são utilizados padrões rastreáveis ao SI (Sistema Internacional de Medidas).
3. Foram utilizados Brancos de Controle conforme metodologia informada conferido


José Antônio Pires de Mello
Diretor
B. Sc, Eng. Quím. e Quím. Industrial
CRQ – 03311142 CREA - 791006469


CARINA SANTOS CASAL
Chefe Laboratório
Químico
CRQ - 03251114