

## Relatório Técnico de Serviços Analíticos

**007/08**

emitido em Março de 2009

|                     |  |               |                      |
|---------------------|--|---------------|----------------------|
| <b>Cliente:</b>     | <b>FPSO - Fluminense (Shell)</b>   |               |                      |
| <b>Solicitante:</b> | Daniel Siqueira Silva  | <b>Cargo:</b> | Sales Representative |
| <b>Empresa:</b>     | Nalco Brasil Ltda  |               |                      |
| <b>Endereço:</b>    | Rua Voluntários da Pátria, 45. SI 1107. Botafogo. Rio de Janeiro<br>(21) 2527-1060 |               |                      |

### DADOS DAS AMOSTRAS

| Nº | Amostra  | Ponto de amostragem           | Data da coleta |
|----|----------|-------------------------------|----------------|
| 1  | 0132/08  | Saída do Flotation Cell       | 1-jul-08       |
| 2  | 0133/08  | Saída do Flotation Cell       | 2-jul-08       |
| 3  | 0134/08  | Saída do Flotation Cell       | 3-jul-08       |
| 4  | 0135/08  | Saída do Flotation Cell       | 4-jul-08       |
| 5  | 0136/08  | Saída do Flotation Cell       | 5-jul-08       |
| 6  | 0137/08  | Saída do Flotation Cell       | 6-jul-08       |
| 7  | 0138/08  | Saída do Flotation Cell       | 7-jul-08       |
| 8  | 0139/08  | Saída do Flotation Cell       | 8-jul-08       |
| 9  | 0140/08  | Saída do Flotation Cell       | 9-jul-08       |
| 10 | 0141/08  | Saída do Flotation Cell       | 10-jul-08      |
| 11 | 0142/08  | Saída do Flotation Cell       | 11-jul-08      |
| 12 | 0143/08  | Saída do Flotation Cell       | 12-jul-08      |
| 13 | 0144/08  | Saída do Flotation Cell       | 13-jul-08      |
| 14 | 0145/08  | Saída do Flotation Cell       | 14-jul-08      |
| 15 | 0146/08  | Saída do Flotation Cell       | 15-jul-08      |
| 16 | 0147/08  | Saída do Flotation Cell       | 16-jul-08      |
| 17 | 0148/08  | Saída do Flotation Cell       | 17-jul-08      |
| 18 | 0149/08  | Saída do Flotation Cell       | 18-jul-08      |
| 19 | 0150/08  | Saída do Flotation Cell       | 19-jul-08      |
| 20 | 0151/08  | Saída do Flotation Cell       | 20-jul-08      |
| 21 | 0152/08  | Saída do Flotation Cell       | 21-jul-08      |
| 22 | 0153a/08 | Saída do Flotation Cell       | 22-jul-08      |
| 23 | 0153b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 22-jul-08      |
| 24 | 0154a/08 | Saída do Flotation Cell       | 23-jul-08      |
| 25 | 0154b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 23-jul-08      |
| 26 | 0155a/08 | Saída do Flotation Cell       | 24-jul-08      |
| 27 | 0155b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 24-jul-08      |
| 28 | 0156a/08 | Saída do Flotation Cell       | 25-jul-08      |
| 29 | 0156b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 25-jul-08      |
| 30 | 0157a/08 | Saída do Flotation Cell       | 26-jul-08      |
| 31 | 0157b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 26-jul-08      |
| 32 | 0158a/08 | Saída do Flotation Cell       | 27-jul-08      |
| 33 | 0158b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 27-jul-08      |
| 34 | 0159a/08 | Saída do Flotation Cell       | 28-jul-08      |
| 35 | 0159b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 28-jul-08      |
| 36 | 0160a/08 | Saída do Flotation Cell       | 29-jul-08      |
| 37 | 0160b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 29-jul-08      |
| 38 | 0161a/08 | Saída do Flotation Cell       | 30-jul-08      |
| 39 | 0161b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 30-jul-08      |
| 40 | 0162/08  | Saída do Flotation Cell       | 31-jul-08      |



Energy Services Laboratory  
OFC Division

007/08

## Relatório Técnico de Serviços Analíticos

emitido em Março de 2009

|                     |   |               |                      |
|---------------------|---|---------------|----------------------|
| <b>Cliente:</b>     | FPSO - Fluminense (Shell)   |               |                      |
| <b>Solicitante:</b> | Daniel Siqueira Silva   | <b>Cargo:</b> | Sales Representative |
| <b>Empresa:</b>     | Nalco Brasil Ltda   |               |                      |
| <b>Endereço:</b>    | Rua Voluntários da Pátria, 45. Sl. 1107. Botafogo. Rio de Janeiro<br>(21) 2527-1060 |               |                      |

| AMOSTRA: 0132/08 |           | Data: 1-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade        | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 14,63     | mg/L           | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0133/08 |           | Data: 2-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade        | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 15,08     | mg/L           | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0134/08 |           | Data: 3-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade        | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 12,18     | mg/L           | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0135/08 |           | Data: 4-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade        | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 10,80     | mg/L           | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0136/08 |           | Data: 5-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade        | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 14,65     | mg/L           | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0137/08 |           | Data: 6-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade        | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 12,95     | mg/L           | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0138/08 |           | Data: 7-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade        | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 14,70     | mg/L           | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0139/08 |           | Data: 8-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade        | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 10,60     | mg/L           | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0140/08 |           | Data: 9-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade        | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 9,77      | mg/L           | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0141/08 |           | Data: 10-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 9,70      | mg/L            | máx. 42       | -          |



Energy Services Laboratory  
OFC Division

007/08

## Relatório Técnico de Serviços Analíticos

emitido em Março de 2009

|                     |   |               |                      |
|---------------------|---|---------------|----------------------|
| <b>Cliente:</b>     | FPSO - Fluminense (Shell)   |               |                      |
| <b>Solicitante:</b> | Daniel Siqueira Silva   | <b>Cargo:</b> | Sales Representative |
| <b>Empresa:</b>     | Nalco Brasil Ltda   |               |                      |
| <b>Endereço:</b>    | Rua Voluntários da Pátria, 45. Sl. 1107. Botafogo. Rio de Janeiro<br>(21) 2527-1060 |               |                      |

| AMOSTRA: 0142/08 |           | Data: 11-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 13,33     | mg/L            | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0143/08 |           | Data: 12-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 11,95     | mg/L            | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0144/08 |           | Data: 13-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 13,83     | mg/L            | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0145/08 |           | Data: 14-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 18,13     | mg/L            | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0146/08 |           | Data: 15-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 16,48     | mg/L            | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0147/08 |           | Data: 16-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 13,38     | mg/L            | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0148/08 |           | Data: 17-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 14,55     | mg/L            | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0149/08 |           | Data: 18-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 12,38     | mg/L            | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0150/08 |           | Data: 19-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 14,48     | mg/L            | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0151/08 |           | Data: 20-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 15,45     | mg/L            | máx. 42       | -          |



Energy Services Laboratory  
OFC Division

007/08

## Relatório Técnico de Serviços Analíticos

emitido em Março de 2009

|                     |   |               |                      |
|---------------------|---|---------------|----------------------|
| <b>Cliente:</b>     | FPSO - Fluminense (Shell)   |               |                      |
| <b>Solicitante:</b> | Daniel Siqueira Silva   | <b>Cargo:</b> | Sales Representative |
| <b>Empresa:</b>     | Nalco Brasil Ltda   |               |                      |
| <b>Endereço:</b>    | Rua Voluntários da Pátria, 45. Sl. 1107. Botafogo. Rio de Janeiro<br>(21) 2527-1060 |               |                      |

| AMOSTRA:         | 0152/08   | Data:   | 21-jul-08     |            |  |
|------------------|-----------|---------|---------------|------------|--|
| Análise          | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |  |
| TOG gravimétrico | 11,40     | mg/L    | máx. 42       | -          |  |

| AMOSTRA:         | 0153a/08  | Data:   | 22-jul-08     |            |  |
|------------------|-----------|---------|---------------|------------|--|
| Análise          | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |  |
| TOG gravimétrico | 7,40      | mg/L    | máx. 42       | -          |  |

| AMOSTRA:         | 0153b/08  | Data:   | 22-jul-08     |            |  |
|------------------|-----------|---------|---------------|------------|--|
| Análise          | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |  |
| TOG gravimétrico | 7,90      | mg/L    | máx. 42       | -          |  |

| AMOSTRA:         | 0154a/08  | Data:   | 23-jul-08     |            |  |
|------------------|-----------|---------|---------------|------------|--|
| Análise          | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |  |
| TOG gravimétrico | 7,80      | mg/L    | máx. 42       | -          |  |

| AMOSTRA:         | 0154b/08  | Data:   | 23-jul-08     |            |  |
|------------------|-----------|---------|---------------|------------|--|
| Análise          | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |  |
| TOG gravimétrico | 8,10      | mg/L    | máx. 42       | -          |  |

| AMOSTRA:         | 0155a/08  | Data:   | 24-jul-08     |            |  |
|------------------|-----------|---------|---------------|------------|--|
| Análise          | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |  |
| TOG gravimétrico | 5,70      | mg/L    | máx. 42       | -          |  |

| AMOSTRA:         | 0155b/08  | Data:   | 24-jul-08     |            |  |
|------------------|-----------|---------|---------------|------------|--|
| Análise          | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |  |
| TOG gravimétrico | 5,80      | mg/L    | máx. 42       | -          |  |

| AMOSTRA:         | 0156a/08  | Data:   | 25-jul-08     |            |  |
|------------------|-----------|---------|---------------|------------|--|
| Análise          | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |  |
| TOG gravimétrico | 11,70     | mg/L    | máx. 42       | -          |  |

| AMOSTRA:         | 0156b/08  | Data:   | 25-jul-08     |            |  |
|------------------|-----------|---------|---------------|------------|--|
| Análise          | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |  |
| TOG gravimétrico | 14,40     | mg/L    | máx. 42       | -          |  |

| AMOSTRA:         | 0157a/08  | Data:   | 26-jul-08     |            |  |
|------------------|-----------|---------|---------------|------------|--|
| Análise          | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |  |
| TOG gravimétrico | 15,80     | mg/L    | máx. 42       | -          |  |



Energy Services Laboratory  
OFC Division

007/08

## Relatório Técnico de Serviços Analíticos

emitido em Março de 2009

|                     |   |               |                      |
|---------------------|---|---------------|----------------------|
| <b>Cliente:</b>     | FPSO - Fluminense (Shell)   |               |                      |
| <b>Solicitante:</b> | Daniel Siqueira Silva   | <b>Cargo:</b> | Sales Representative |
| <b>Empresa:</b>     | Nalco Brasil Ltda   |               |                      |
| <b>Endereço:</b>    | Rua Voluntários da Pátria, 45. Sl. 1107. Botafogo. Rio de Janeiro<br>(21) 2527-1060 |               |                      |

| AMOSTRA: 0157b/08 |           | Data: 26-jul-08 |               |            |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise           | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico  | 19,50     | mg/L            | máx. 42       | -          |

| AMOSTRA: 0158a/08 |           | Data: 27-jul-08 |               |            |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise           | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico  | 16,20     | mg/L            | máx. 42       | 0          |

| AMOSTRA: 0158b/08 |           | Data: 27-jul-08 |               |            |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise           | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico  | 17,30     | mg/L            | máx. 42       | 0          |

| AMOSTRA: 0159a/08 |           | Data: 28-jul-08 |               |            |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise           | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico  | 14,10     | mg/L            | máx. 42       | 0          |

| AMOSTRA: 0159b/08 |           | Data: 28-jul-08 |               |            |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise           | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico  | 34,10     | mg/L            | máx. 42       | 0          |

| AMOSTRA: 0160a/08 |           | Data: 29-jul-08 |               |            |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise           | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico  | 11,10     | mg/L            | máx. 42       | 0          |

| AMOSTRA: 0160b/08 |           | Data: 29-jul-08 |               |            |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise           | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico  | 28,40     | mg/L            | máx. 42       | 0          |

| AMOSTRA: 0161a/08 |           | Data: 30-jul-08 |               |            |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise           | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico  | 10,50     | mg/L            | máx. 42       | 0          |

| AMOSTRA: 0161b/08 |           | Data: 30-jul-08 |               |            |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise           | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico  | 17,00     | mg/L            | máx. 42       | 0          |

| AMOSTRA: 0162/08 |           | Data: 31-jul-08 |               |            |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise          | Resultado | Unidade         | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 7,80      | mg/L            | máx. 42       | 0          |

## Relatório Técnico de Serviços Analíticos

emitido em Março de 2009

|                     |   |                                    |
|---------------------|---|------------------------------------|
| <b>Cliente:</b>     | FPSO - Fluminense (Shell)   |                                    |
| <b>Solicitante:</b> | Daniel Siqueira Silva   | <b>Cargo:</b> Sales Representative |
| <b>Empresa:</b>     | Nalco Brasil Ltda   |                                    |
| <b>Endereço:</b>    | Rua Voluntários da Pátria, 45. Sl. 1107. Botafogo. Rio de Janeiro<br>(21) 2527-1060 |                                    |

**OBS:** As análises foram realizadas de acordo com o método USEPA 1664, cujo Limite de Detecção Mínimo é 1,4 mg/L. Para todos os valores encontrados menores que 1,4 mg/L, foram considerados iguais a este valor.

Legenda:

- **(X):** não há resultado da análise de TOG gravimétrico devido a problemas durante o transporte e/ou conservação dos frascos.
- os resultados obtidos referem-se às amostras recebidas, isentando-se o Laboratório de quaisquer desvios referentes à coleta das mesmas.
- a **Especificação** apresentada refere-se ao valor máximo permissível, estabelecido pela **RESOLUÇÃO Nº 393, Art. 5**, de 08 de Agosto de 2007 do **CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA**.



**Gleydston Neri dos Santos**

Supervisor do Laboratório  
CRQ 03212855 - 3ª Região



**Nalco Brasil Ltda. - Filial Macaé**

Rua S3, Lotes 14,15 e 16 s/n° Quadra W  
Novo Cavaleiros - Macaé - RJ - Brasil  
CEP 27937-539

