

Relatório Técnico de Serviços Analíticos

dez-08

emitido em Março de 2009

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

| DADOS DAS AMOSTRAS | | | |
|--------------------|----------|-------------------------------|----------------|
| Nº | Amostra | Ponto de amostragem | Data da coleta |
| 1 | 0277a/08 | Saída do Flotation Cell | 1-dez-08 |
| 2 | 0277b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 1-dez-08 |
| 3 | 0278a/08 | Saída do Flotation Cell | 2-dez-08 |
| 4 | 0278b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 2-dez-08 |
| 5 | 0279a/08 | Saída do Flotation Cell | 3-dez-08 |
| 6 | 0279b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 3-dez-08 |
| 7 | 0280a/08 | Saída do Flotation Cell | 4-dez-08 |
| 8 | 0280b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 4-dez-08 |
| 9 | 0281a/08 | Saída do Flotation Cell | 5-dez-08 |
| 10 | 0281b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 5-dez-08 |
| 11 | 0282a/08 | Saída do Flotation Cell | 6-dez-08 |
| 12 | 0282b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 6-dez-08 |
| 13 | 0283a/08 | Saída do Flotation Cell | 7-dez-08 |
| 14 | 0283b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 7-dez-08 |
| 15 | 0284a/08 | Saída do Flotation Cell | 8-dez-08 |
| 16 | 0284b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 8-dez-08 |
| 17 | 0285a/08 | Saída do Flotation Cell | 9-dez-08 |
| 18 | 0285b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 9-dez-08 |
| 19 | 0286a/08 | Saída do Flotation Cell | 10-dez-08 |
| 20 | 0286b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 10-dez-08 |
| 21 | 0287a/08 | Saída do Flotation Cell | 11-dez-08 |
| 22 | 0287b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 11-dez-08 |
| 23 | 0299/08 | Saída da Unidade de Filtração | 12-dez-08 |
| 24 | 0300/08 | Saída da Unidade de Filtração | 13-dez-08 |
| 25 | 0301a/08 | Saída do Flotation Cell | 14-dez-08 |
| 26 | 0301b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 14-dez-08 |
| 27 | 0302a/08 | Saída do Flotation Cell | 15-dez-08 |
| 28 | 0302b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 15-dez-08 |
| 29 | 0303a/08 | Saída do Flotation Cell | 16-dez-08 |
| 30 | 0303b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 16-dez-08 |
| 31 | 0307a/08 | Saída do Flotation Cell | 17-dez-08 |
| 32 | 0307b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 17-dez-08 |
| 33 | 0307/08 | Saída do Flotation Cell | 18-dez-08 |
| 34 | 0308/08 | Saída do Flotation Cell | 19-dez-08 |
| 35 | 0309a/08 | Saída do Flotation Cell | 20-dez-08 |
| 36 | 0309b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 20-dez-08 |
| 37 | 0310a/08 | Saída do Flotation Cell | 21-dez-08 |
| 38 | 0310b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 21-dez-08 |
| 39 | 0311a/08 | Saída do Flotation Cell | 22-dez-08 |
| 40 | 0311b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 22-dez-08 |
| 41 | 0312a/08 | Saída do Flotation Cell | 23-dez-08 |
| 42 | 0312b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 23-dez-08 |
| 43 | 0313a/08 | Saída do Flotation Cell | 24-dez-08 |
| 44 | 0313b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 24-dez-08 |
| 45 | 0314/08 | Saída do Flotation Cell | 25-dez-08 |
| 46 | 0315a/08 | Saída do Flotation Cell | 26-dez-08 |
| 47 | 0315b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 26-dez-08 |
| 48 | 0316a/08 | Saída do Flotation Cell | 27-dez-08 |
| 49 | 0316b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 27-dez-08 |
| 50 | 0317a/08 | Saída do Flotation Cell | 28-dez-08 |
| 51 | 0317b/08 | Saída da Unidade de Filtração | 28-dez-08 |
| 52 | 0318/08 | Saída do Flotation Cell | 29-dez-08 |
| 53 | 0319/08 | Saída do Flotation Cell | 30-dez-08 |
| 54 | 0320/08 | Saída do Flotation Cell | 31-dez-08 |



Energy Services Laboratory
OFC Division

dez-08

Relatório Técnico de Serviços Analíticos

emitido em Março de 2009

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

| AMOSTRA: 0277a/08 | | Data: 1-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 17,8 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0277b/08 | | Data: 1-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 20,5 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0278a/08 | | Data: 2-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 40,0 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0278b/08 | | Data: 2-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 20,8 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0279a/08 | | Data: 3-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 24,1 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0279b/08 | | Data: 3-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 13,7 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0280a/08 | | Data: 4-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 26,3 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0280b/08 | | Data: 4-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 4,2 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0281a/08 | | Data: 5-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 18,3 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0281b/08 | | Data: 5-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 5,1 | mg/L | máx. 42 | - |



Energy Services Laboratory
OFC Division

dez-08

Relatório Técnico de Serviços Analíticos

emitido em Março de 2009

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

| AMOSTRA: 0282a/08 | | Data: 6-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 26,6 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0282b/08 | | Data: 6-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 1,9 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0283a/08 | | Data: 7-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 9,6 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0283b/08 | | Data: 7-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 5,6 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0284a/08 | | Data: 8-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 15,3 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0284b/08 | | Data: 8-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 3,9 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0285a/08 | | Data: 9-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 6,4 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0285b/08 | | Data: 9-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 1,7 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0286a/08 | | Data: 10-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 7,9 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0286b/08 | | Data: 10-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 3,0 | mg/L | máx. 42 | - |



Energy Services Laboratory
OFC Division

dez-08

Relatório Técnico de Serviços Analíticos

emitido em Março de 2009

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

| | | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| AMOSTRA: | 0287a/08 | Data: | 11-dez-08 | |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 5,0 | mg/L | máx. 42 | - |

| | | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| AMOSTRA: | 0287b/08 | Data: | 11-dez-08 | |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 6,8 | mg/L | máx. 42 | - |

| | | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| AMOSTRA: | 0299/08 | Data: | 12-dez-08 | |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 5,6 | mg/L | máx. 42 | - |

| | | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| AMOSTRA: | 0300/08 | Data: | 13-dez-08 | |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 5,9 | mg/L | máx. 42 | - |

| | | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| AMOSTRA: | 0301a/08 | Data: | 14-dez-08 | |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 10,2 | mg/L | máx. 42 | - |

| | | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| AMOSTRA: | 0301b/08 | Data: | 14-dez-08 | |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 7,2 | mg/L | máx. 42 | - |

| | | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| AMOSTRA: | 0302a/08 | Data: | 15-dez-08 | |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 24,6 | mg/L | máx. 42 | - |

| | | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| AMOSTRA: | 0302b/08 | Data: | 15-dez-08 | |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 23,2 | mg/L | máx. 42 | - |

| | | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| AMOSTRA: | 0303a/08 | Data: | 16-dez-08 | |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 7,5 | mg/L | máx. 42 | - |

| | | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| AMOSTRA: | 0303b/08 | Data: | 16-dez-08 | |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 1,6 | mg/L | máx. 42 | - |



Energy Services Laboratory
OFC Division

dez-08

Relatório Técnico de Serviços Analíticos

emitido em Março de 2009

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

| AMOSTRA: 0307a/08 | | Data: 17-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 6,8 | mg/L | máx. 42 | - |

| AMOSTRA: 0307b/08 | | Data: 17-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 2,6 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0307/08 | | Data: 18-dez-08 | | |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 2,7 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0308/08 | | Data: 19-dez-08 | | |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 5,2 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0309a/08 | | Data: 20-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 9,8 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0309b/08 | | Data: 20-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 3,1 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0310a/08 | | Data: 21-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 1,8 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0310b/08 | | Data: 21-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 1,7 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0311a/08 | | Data: 22-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 1,5 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0311b/08 | | Data: 22-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 4,2 | mg/L | máx. 42 | 0 |



Energy Services Laboratory
OFC Division

dez-08

Relatório Técnico de Serviços Analíticos

emitido em Março de 2009

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

| AMOSTRA: 0312a/08 | | Data: 23-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 2,2 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0312b/08 | | Data: 23-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 3,3 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0313a/08 | | Data: 24-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 2,8 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0313b/08 | | Data: 24-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 15,4 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0314/08 | | Data: 25-dez-08 | | |
|------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 10,5 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0315a/08 | | Data: 26-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 8,6 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0315b/08 | | Data: 26-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 18,0 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0316a/08 | | Data: 27-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 11,8 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0316b/08 | | Data: 27-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 15,8 | mg/L | máx. 42 | 0 |

| AMOSTRA: 0317a/08 | | Data: 28-dez-08 | | |
|-------------------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação | Observação |
| TOG gravimétrico | 8,5 | mg/L | máx. 42 | 0 |

dez-08

Relatório Técnico de Serviços Analíticos

emitido em Março de 2009

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

| | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|
| AMOSTRA: | 0317b/08 | Data: | 28-dez-08 |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação |
| TOG gravimétrico | 16,0 | mg/L | máx. 42 |
| | | | Observação |
| | | | 0 |

| | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|
| AMOSTRA: | 0318/08 | Data: | 29-dez-08 |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação |
| TOG gravimétrico | 10,6 | mg/L | máx. 42 |
| | | | Observação |
| | | | 0 |

| | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|
| AMOSTRA: | 0319/08 | Data: | 30-dez-08 |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação |
| TOG gravimétrico | 11,9 | mg/L | máx. 42 |
| | | | Observação |
| | | | 0 |

| | | | |
|------------------|------------------|----------------|----------------------|
| AMOSTRA: | 0320/08 | Data: | 31-dez-08 |
| Análise | Resultado | Unidade | Especificação |
| TOG gravimétrico | 7,1 | mg/L | máx. 42 |
| | | | Observação |
| | | | 0 |

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/nº Quadra W

Novo Cavaleiros - Macaé - RJ - Brasil

CEP 27937-539

