

|                                                                                   |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE<br/>AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO<br/>DUNAR</b> |  | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM<br/>ANEXOS</b>         |                                                                                                            |  | Rev. 0                                                                                                                                                                                                                     | 05/01/2010 |

## **ANEXO I**

**Planta Topográfica Escala 1:50.000 com a Localização dos Pontos de Amostragem**



**EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE  
AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO  
DUNAR**



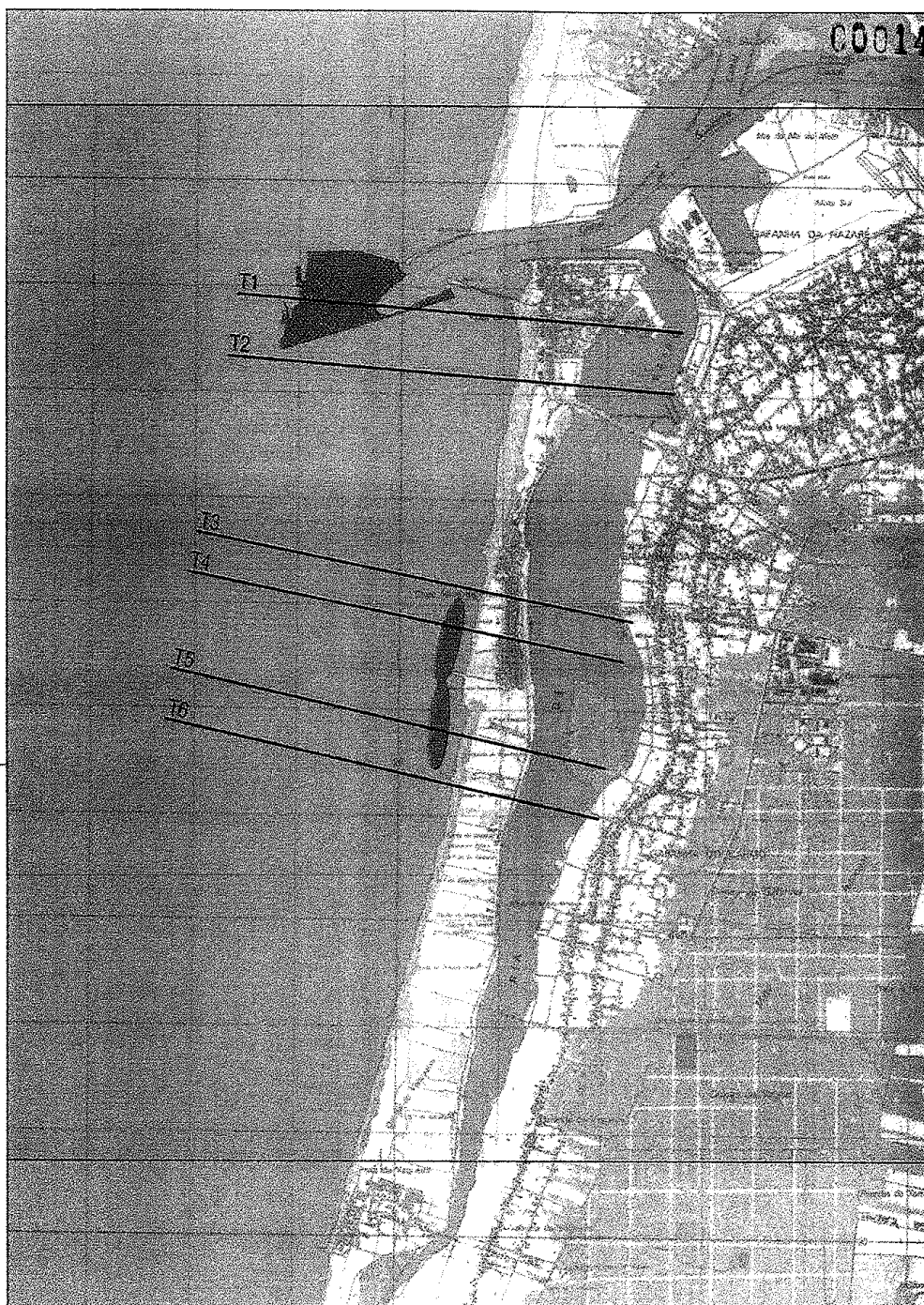
**MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA**

**2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM**

**ANEXO I**

Rev. 0 05/01/2010

**Planta Topográfica da Localização dos Transectos de Amostragem (Escala 1:50000)**



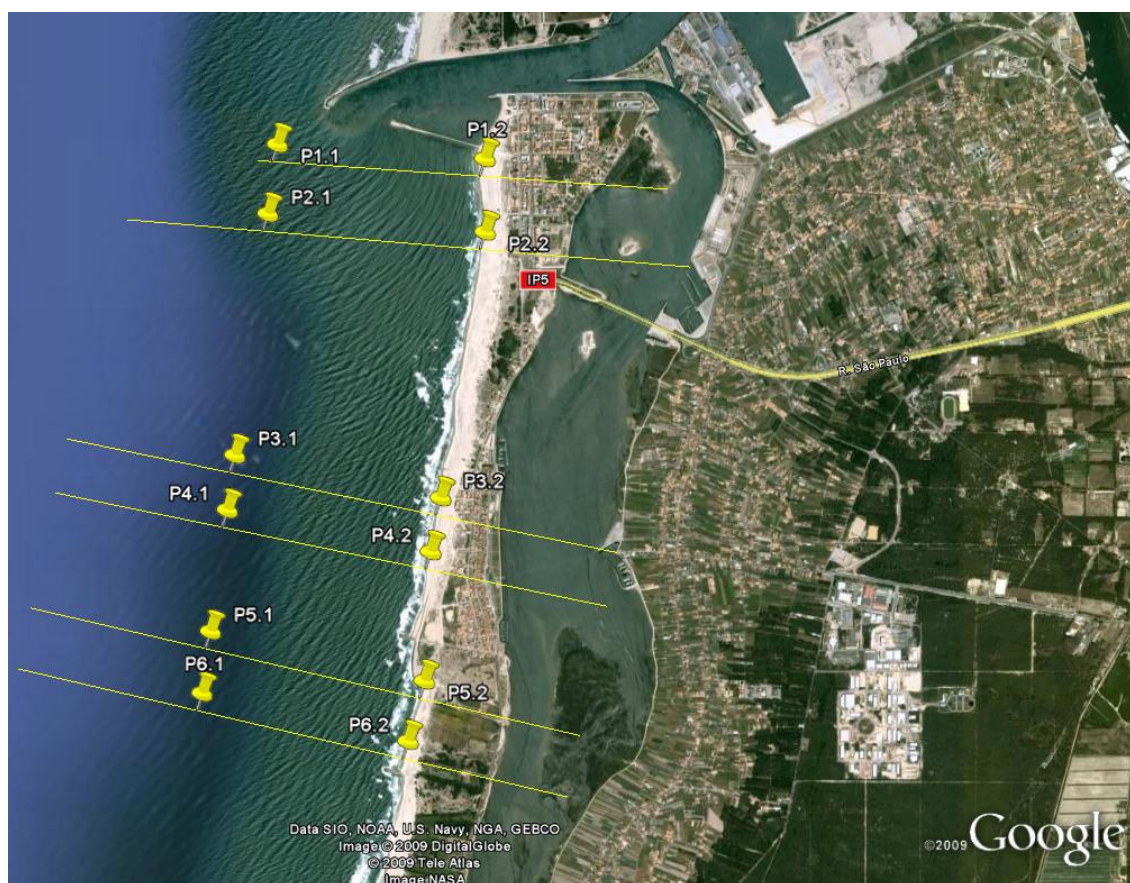
|                                                                                   |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE<br/>AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO<br/>DUNAR</b> |  | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM<br/>ANEXOS</b>         |                                                                                                            |  | Rev. 0                                                                                                                                                                                                                     | 05/01/2010 |

## **ANEXO II**

**Imagem Aérea da Localização dos Pontos de Amostragem**

|                                                                                   |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE<br/>AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO<br/>DUNAR</b> |  | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM<br/>ANEXO II</b>       |                                                                                                            |  | Rev. 0 05/01/2010                                                                                                                                                                                                          |

### IMAGEM AÉREA DA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM



N.Mecan.:1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : **Ped.Compra: 4500003564**  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P1.1  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
**Relatório Final**

Data de Colheita : 23/09/2009 15:06  
Data de Emissão : 07/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                   | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                            |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 24                           |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 95                           | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,001                        |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,1                          | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                         |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 18,0                         |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectavel<br>Vis.<0,001 |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 33,7                         | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem*

*Aç águas são o futuro da humanidade"*

Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Eng.ª Ana Paula Tais

Rua Póvoa Grande, 8/5 - 4400-234 V. N. de Oiro - Telefone: 22 370 23 10 - Telex: 22 370 23 14  
Av. Arcópio e Silva, 3 - 4560-451 Perafin - Telefone: 250 711 545 - Telex: 250 711 269

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P2.1

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 23/09/2009 15:16

Data de Emissão : 07/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                     | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                              |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 6                              |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 96                             | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,002                          |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,0                            | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                           |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 18,3                           |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.(<0,001) |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 33,8                           | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem*

*As águas são o futuro da humanidade"*

**Direção: Dr. Jorge Sáavedra, Dra. Isabel Botelho Coelho, Eng.ª Ana Paula Tóris**

Rua 25 de Abril, 375 - 4400-225 V. da Costa - Portugal - Tel. 251 720 22 10 - Telex 21 370 22 14

Av.º Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Portugal - Tel. 255 711 240 - Telex 225 711 260

IRMÃOS CAVACO, S.A.

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P3.1

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 23/09/2009 15:24

Data de Emissão : 07/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                     | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                              |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 8                              |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 96                             | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,003                          |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,0                            | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                           |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 17,6                           |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>vis.(<0,001) |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 33,9                           | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"*

Direcção: Dr. Jorge Guvedro, Dr. Isabel Brachado Coube, Eng.ª Ana Paula Velas

Rua Pedro Correia, 8/5 - 4500-230 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 93 10 - Telex: 22 370 93 14

Av. Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 226 711 946 - Telex: 226 711 969

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P4.1

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 23/09/2009 15:32

Data de Emissão : 07/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                   | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                            |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 31                           |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 95                           | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,002                        |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,0                          | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                         |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 17,9                         |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001 |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 33,9                         | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.



(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

**" A água é o passado do homem**

**As águas são o futuro da humanidade"**

**Direção: Dr. Jorge Gonçalves, Dr. Isabel Archanjo Coelho, Eng.ª Ana Paula Vitor**

**Rua Pedro Carneiro, 675 - 4400-900 V. N. da Maia - Telefone: 22 870 91 10 - Telex: 22 575 92 1 -**

**Av. Arcada: Silva, 3 - 4500-461 P. Vagos - Telefone: 255 711 949 - Telex: 245 711 269**

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

**R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA**

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : **Ped.Compra: 4500003564**  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P5.1  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 23/09/2009 15:40

Data de Emissão : 07/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                   | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                            |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 2                            |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 94                           | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,004                        |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,1                          | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                         |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 17,6                         |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001 |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 33,9                         | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.



(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

**" A água é o passado do homem**

**As águas são o futuro da humanidade"**

**Direcção: Dr. Jorge Sobrinho, Dr. Isabel Brachado Coelho, Eng.º Ana Paula Teles**

**Rua Pedro Cordeiro, 295 - 4100-035 V. da Se. Cade - Matosinhos, 2º 3º 4º 5º 10 - Telefone: 22 711 26 14**

**Av.º Azeite e Sal, 3 - 4550 451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telex: 222 711 265**

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P6.1  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 23/09/2009 15:50  
Data de Emissão : 07/10/2009  
Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                     | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 1                              |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 22                             |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 94                             | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,004                          |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,0                            | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 2                              |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 18,4                           |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detéctavel<br>Vis.(<0,001) |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 33,9                           | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.



(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem*

*As águas são o futuro da humanidade"*

**Direcção:** Dr. Jorge Sampaio, Dr. Ismael Brochado Coelho, Eng.º Ana Paula Telles

Rua Pádua Correia, 879 - 4400-288 V. N. da Maia - Telefone: 22 370 95 10 - Telex: 22 370 95 14  
Av.º Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 948 - Telex: 255 711 267

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

|                                                |  |                                     |
|------------------------------------------------|--|-------------------------------------|
| <b>Identificação da Amostra</b>                |  | Data de Colheita : 24/09/2009 10:00 |
| Tipo de Amostra : Água do Litoral              |  | Data de Emissão : 07/10/2009        |
| Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564         |  |                                     |
| Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P1.2        |  | Colhida por : Requisitante          |
| Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril |  |                                     |
| Relatório Final                                |  | 1 de 1                              |

|                             | Unidades     | Resultados                     | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 21                             |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 37                             |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 95                             | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,006                          |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,0                            | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 2                              |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 16,5                           |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001). |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 34,0                           | 12-38 | 40  |

#### Apreciação

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

#### Notas

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem*

*As águas são o futuro da humanidade"*

**Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Msc. Isabel Brochado Pereira Eng.º Ana Paula Teles**

**Rua Pedro Correia, 57A - 4400 Lousa - N. da Coroa - Portugal - Tel.º 255 711 511 - Telex. 32 070 93 1 -**

**Av.º António e Silva, 3 - 4560-457 Feiachal - Telefone- 255 711 511 - Telex. 255 711 369**

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P2.2  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+estéril  
Relatório Final

Data de Colheita : 24/09/2009 10:50  
Data de Emissão : 07/10/2009  
Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                      | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|---------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 3                               |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 19                              |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97                              | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,001                           |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,0                             | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 2                               |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 16,4                            |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.(<0,001). |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 34,0                            | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*)- SUPERIOR AO VMR

(\*\*)- SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem*

*As águas são o futuro da humanidade"*

**Direcção:** Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Eng.º Ana Paula Telo

Rua Fátima Cordeiro, 373 - 4400-230 V. N. da Maia - Telefone: 22 370 92 10 - Telex: 22 370 92 14

Av.º Araújo e Silva, 3 - 4550-451 Fátima - Telefone: 255 711 043 - Telex: 255 711 269

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P3.2  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 24/09/2009 11:18  
Data de Emissão : 07/10/2009  
Colhida por : Requiritante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                     | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 2                              |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 21                             |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 96                             | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,002                          |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,1                            | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 3                              |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 17,4                           |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.(<0,001) |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 34,0                           | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

**" A água é o passado do homem  
As águas são o futuro da humanidade"**

**Directão:** Dr. Jorge Sacramento, Dra. Isabel Gruchard Loureiro, Sra.ª Ana Maria Telen  
Rua João Correia, 272 - 4430-286 V. da Costa - Vila Nova de Gaia, 4430-286 V. da Costa - Portugal, 21 570 25 14  
Av. António Silva, 3 - 1540-407 Penafiel - Portugal - Telefone: 254 711 943 - Telex: 222 711 169

IRMÃOS CAVACO, S.A.

N.Mecan.: 1130828

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P4.2

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 24/09/2009 11:40

Data de Emissão : 07/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                   | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                            |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 9                            |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 95                           | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,006                        |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,0                          | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 1                            |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 17,4                         |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001 |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 34,0                         | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.



(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"*

Direcção: Dr. Jorge Savadina, Dra. Isabel Brochado Coelho, Eng.ª Ana Paula Tóris

Rua Pedro Gonalves, 175 - 4400-338 V. da Galá - Telefone: 22 370 95 10 - Telex: 22 370 95 14

Av. Araújo o Silva, 3 - 4550-451 Penafiel - Telefone: 229 711 945 - Telex: 255 711 369

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

| Identificação da Amostra                       |  | Data de Colheita : 24/09/2009 12:30 |
|------------------------------------------------|--|-------------------------------------|
| Tipo de Amostra : Água do Litoral              |  | Data de Emissão : 07/10/2009        |
| Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564         |  |                                     |
| Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P5.2        |  | Colhida por : Requisitante          |
| Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril |  |                                     |
| Relatório Final                                |  | 1 de 1                              |

|                             | Unidades     | Resultados                     | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                              |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 11                             |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 95                             | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,005                          |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,0                            | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 3                              |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 17,2                           |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.(<0,001) |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 34,1                           | 12-38 | 40  |

#### Apreciação

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

#### Notas

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

**" A água é o passado do homem**

**As águas são o futuro da humanidade"**

**Direcção: Dr. Jorge Sacramento, Sda. Gestão Ambiental Global, Eng. Ana Paula Telles**

**Rua Pêdas Corais, 075 - 4400-238 V. N. da Lda - Matosinhos, 22 070 05 10 - Email: 073/0 05 10**

**Avenida do Silve, 3 - 4550-431 - Feixosa - Telefone: 255 711 940 - Telex: 555 711 210**

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P6.2  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 24/09/2009 12:20  
Data de Emissão : 07/10/2009  
Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                             |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 25                            |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 95                            | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,001                         |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 7,9                           | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 1                             |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 17,4                          |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001) |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 34,1                          | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

**" A água é o passado do homem**

**As águas são o futuro da humanidade"**

**Direcção:** Dr. Jorge Gonçalves, Dra. Isabel Brechado Coelho, Eng.ª Ana Paula Teles

Rua Pedro Cordeiro, 87B - 4400-238 V.ª do Gole - Telefone: 22 270 95 10 - Telex: 22 070 95 14

Av.ª Araújo e Silva, 3 - 4500-451 Penafiel - Telefone: 245 7 1 945 - Telex: 265 7 1 229

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

## Identificação da Amostra

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P1.1  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 30/09/2009 15:51

Data de Emissão : 14/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                             |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 19                            |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 96,0                          | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,002                         |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 7,9                           | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 1,0                           |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 17,9                          |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001) |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 34,9                          | 12-38 | 40  |

## Apreciação

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

## Notas

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*"A água é o passado do homem*

*As águas são o futuro da humanidade"*

**Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V.N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Av.º Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

IRMÃOS CAVACO, S.A.

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P12 2.1

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 30/01/2009 15:55

Data de Emissão : 14/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                   | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                            |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 10                           |       |     |
| Oxigénio Dissolvido         | % O2         | 96,0                         | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,004                        |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,0                          | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 1,0                          |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 17,9                         |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001 |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 35,1                         | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"***Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P18 3.1  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 30/09/2009 15:58  
Data de Emissão : 14/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                   | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                            |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 7                            |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 98,2                         | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,003                        |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 7,9                          | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                         |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 18,1                         |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001 |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 35,5                         | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR      (\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

N.Mecan.: 1130628

IRMÃOS CAVACO, S.A.

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P14 4.1

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 30/09/2009 16:03

Data de Emissão : 14/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                         | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|------------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                                  |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 5                                  |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 96,1                               | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,010                              |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 7,9                                | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 1,0                                |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 18,0                               |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.( $<0,001$ ) |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 35,2                               | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"*

Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14.

Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

IRMÃOS CAVACO, S.A.

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P. 15 S.1

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 30/09/2009 16:08

Data de Emissão : 14/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                         | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|------------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                                  |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 6                                  |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 96,3                               | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,001                              |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 7,9                                | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 1,0                                |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 15,5                               |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.( $<0,001$ ) |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 35,4                               | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*"A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"*

Direcção: Dr. Jorge Sá Pereira, Dra. Isabel Brilhante Coelho, Eng.ª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14

Av.º Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

IRMÃOS CAVACO, S.A.

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P18 6.1

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 30/09/2009 16:13

Data de Emissão : 14/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                   | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                            |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 29                           |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 96,4                         | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,001                        |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 7,9                          | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                         |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 18,4                         |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001 |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 35,2                         | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*"A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"*

Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Av.º Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P21 1.2  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 01/10/2009 10:14  
Data de Emissão : 14/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                   | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                            |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 19                           |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,0                         | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,002                        |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 7,9                          | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 1,0                          |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 17,9                         |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001 |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 35,1                         | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*"A água é o passado do homem  
As águas são o futuro da humanidade"*  
Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.:1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P2.2  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
**Relatório Final**

Data de Colheita : 01/10/2009 10:59

Data de Emissão : 14/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 9                             |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 27                            |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 96,2                          | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,001                         |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 7,7                           | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 1,0                           |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 18,1                          |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001) |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 35,4                          | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

N.Mecan.: 1130628

IRMÃOS CAVACO, S.A.

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P22 32

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 01/10/2009 11:48

Data de Emissão : 14/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                   | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 7                            |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 29                           |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 96,1                         | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,010                        |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 7,9                          | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 1,0                          |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 18,2                         |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001 |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 35,4                         | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*"A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"*

Direcção: Dr. Jorge Sáavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14

Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

IRMÃOS CAVACO, S.A.

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P4.2

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 01/10/2009 12:13

Data de Emissão : 14/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                         | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|------------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 14                                 |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 39                                 |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 96,6                               | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,002                              |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 7,6                                | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 3,0                                |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 18,2                               |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.( $<0,001$ ) |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 35,0                               | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*"A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"*Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Eng<sup>a</sup> Ana Paula TelesRua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Av<sup>o</sup> Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P5.2  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 01/10/2009 12:40  
Data de Emissão : 14/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                         | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|------------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                                  |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 7                                  |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,1                               | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,005                              |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 7,9                                | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 1,0                                |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 18,4                               |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.( $<0,001$ ) |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 35,6                               | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*"A água é o passado do homem*

*As águas são o futuro da humanidade"*

Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P6.2  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 01/10/2009 13:08  
Data de Emissão : 14/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR   | VMA |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|-------|-----|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 31                            |       |     |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 52                            |       |     |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 96,7                          | > 80% |     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,004                         |       |     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 7,9                           | --    | 7-9 |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 2,0                           |       |     |
| Temperatura                 | °C           | 18,9                          |       |     |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001) |       |     |
| Salinidade                  | g/L          | 35,6                          | 12-38 | 40  |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XII do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem  
As águas são o futuro da humanidade"*  
Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V.N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

IRMÃOS CAVACO, S.A.

N.Mecan.:1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P1.1

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 09/10/2009 13:50

Data de Emissão : 21/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                     | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                              | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 36                             | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 98,0                           | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,008                          | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,0                            | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                           | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 18,7                           |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não Detectável<br>Vis.(<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,9                           | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.



(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"***Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**Rua Pádua Correio, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avº Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.:1130628

**R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA****Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P1-2 2.1  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
**Relatório Final**

Data de Colheita : 09/10/2009 14:00

Data de Emissão : 21/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                   | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                            | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 15                           | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,9                         | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,007                        | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 8,0                          | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                         | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 18,9                         |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001 |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 35,1                         | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"***Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P12 3.7  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 09/10/2009 14:23  
Data de Emissão : 21/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                             | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 49                            | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,9                          | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,010                         | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 7,8                           | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                          | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,7                          |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis(<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,6                          | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem  
As águas são o futuro da humanidade"*  
Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V.N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avº Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.:1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P14 4.1  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 09/10/2009 14:40

Data de Emissão : 21/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                             | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 0                             | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 98,0                          | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,010                         | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 8,0                           | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                          | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,8                          |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Naõ detectável<br>Vis.<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 35,2                          | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

**" A água é o passado do homem  
As águas são o futuro da humanidade "**  
Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

IRMÃOS CAVACO, S.A.

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P18 5-1

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 09/10/2009 15:09

Data de Emissão : 21/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0.                            | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 12                            | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,8                          | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,010                         | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 8,0                           | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                          | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,6                          |        |        |
| Hydrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 35,2                          | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"***Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Av.º Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.:1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P1-8 6-1  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 09/10/2009 15:25  
Data de Emissão : 21/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                             | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 102                           | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 98,1                          | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,004                         | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 8,1                           | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                          | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,9                          |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 35,3                          | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR      (\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem  
As águas são o futuro da humanidade"*  
Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V.N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

IRMÃOS CAVACO, S.A.

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P 21 / 2

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 09/10/2009 16:42

Data de Emissão : 21/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                     | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                              | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 0                              | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 98,0                           | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,002                          | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 7,7                            | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                           | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,8                           |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.(<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,8                           | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*"A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"***Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engº Ana Paula Teles**Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avº Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.:1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : **Ped.Compra: 4500003564**  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P 2.2  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
**Relatório Final**

Data de Colheita : 09/10/2009 17:00  
Data de Emissão : 21/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                   | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                            | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 0                            | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 99,0                         | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,006                        | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 7,9                          | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 1,0                          | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,5                         |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detetável<br>Vis.<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 35,3                         | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

**" A água é o passado do homem  
As águas são o futuro da humanidade"**  
**Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V.N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avº Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

IRMÃOS CAVACO, S.A.

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P 2-3 J.Z.

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 09/10/2009 11:45

Data de Emissão : 21/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                     | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                              | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 0                              | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 98,0                           | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,006                          | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 7,8                            | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                           | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,6                           |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis,8<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,9                           | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"***Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**Rua Pódua Correia, 375 - 4400-238 V.N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.:1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P 24 4, 2  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 09/10/2009 11:20  
Data de Emissão : 21/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                             | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 0                             | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 98,1                          | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,002                         | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,0                           | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                          | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,3                          |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis(<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 35,2                          | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

**" A água é o passado do homem  
As águas são o futuro da humanidade"**  
Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.:1130628

IRMÃOS CAVACO, S.A.

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P 2-5 5-2

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 09/10/2009 11:48

Data de Emissão : 21/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                             | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 0                             | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 98,0                          | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,006                         | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 8,0                           | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                          | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,0                          |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,6                          | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"***Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14

Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

## Identificação da Amostra

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P 2-6 6.2  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 09/10/2009 10:40  
Data de Emissão : 21/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                             | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 30                            | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 98,1                          | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,010                         | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 8,0                           | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                          | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 20,0                          |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 35,4                          | 12-38  | 40     |

## Apreciação

Parâmetros analisados encontram-se dentro dos limites definidos.

## Notas

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*"A água é o passado do homem*

*As águas são o futuro da humanidade"*

**Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Av.º Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P1.1

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 14/10/2009 14:55

Data de Emissão : 30/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                   | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                            | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 6                            | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,0                         | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,005                        | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 7,8                          | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                         | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 20,0                         |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001 |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,2                         | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros dentro dos limites definidos pela legislação em vigor.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"*

Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14

Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : **Ped.Compra: 4500003564**  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P1.2  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
**Relatório Final**

Data de Colheita : 14/10/2009 15:10  
Data de Emissão : 30/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

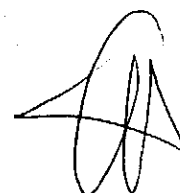
|                             | Unidades     | Resultados                      | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|---------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 7                               | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 5                               | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,0                            | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,013                           | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 7,9                             | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                            | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 20,5                            |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável Vis<br>(<0,001). |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,6                            | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros dentro dos limites definidos pela legislação em vigor.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.



(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

N.Mecan.: 1130628

IRMÃOS CAVACO, S.A.

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA**Identificação da Amostra**Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P1.3  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório FinalData de Colheita : 14/10/2009 15:22  
Data de Emissão : 30/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                     | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 2                              | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 18                             | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 96,5                           | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,003                          | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 8,0                            | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                           | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 20,2                           |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável Vis<br><0,001). |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,5                           | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros dentro dos limites definidos pela legislação em vigor.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"*

Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14

Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

N.Mecan.: 1130628

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P1.4  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 14/10/2009 15:38  
Data de Emissão : 30/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                     | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 2                              | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 20                             | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,1                           | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,008                          | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 8,0                            | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                           | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 20,1                           |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis(<0,001). |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,8                           | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros dentro dos limites definidos pela legislação em vigor.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem*

*As águas são o futuro da humanidade"*

Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avº Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : **Ped.Compra: 4500003564**  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P1.5  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
**Relatório Final**

Data de Colheita : 14/10/2009 15:47  
Data de Emissão : 30/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 1                             | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 4                             | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,0                          | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,002                         | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 8,0                           | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                          | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 20,6                          |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis(<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,9                          | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros dentro dos limites definidos pela legislação em vigor.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.



(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

N.Mecan.: 1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

R.VIANA DA MOTA, Nº8

VILA DA FEIRA

4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral

Nr.Requisição : **Ped.Compra: 4500003564**

Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P1.6

Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril

Relatório Final

Data de Colheita : 14/10/2009 16:10

Data de Emissão : 30/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                     | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                              | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 3                              | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,2                           | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,007                          | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 8,0                            | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | <0,1                           | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 20,2                           |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis(<0,001). |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,9                           | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros dentro dos limites definidos pela legislação em vigor.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

**" A água é o passado do homem****As águas são o futuro da humanidade"****Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14

Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : Ped.Compra: 4500003564  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P2.1  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 14/10/2009 09:55  
Data de Emissão : 30/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 2                             | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 3                             | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 96,9                          | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,007                         | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 7,9                           | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 4,0                           | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,0                          |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis(<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,8                          | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros dentro dos limites definidos pela legislação em vigor.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

**" A água é o passado do homem  
As águas são o futuro da humanidade"**  
Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : **Ped.Compra: 4500003564**  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P2.2  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 14/10/2009 10:10

Data de Emissão : 30/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 2                             | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 7                             | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,0                          | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,003                         | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Sorensen | 7,9                           | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 2,0                           | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,1                          |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis(<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,8                          | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros dentro dos limites definidos pela legislação em vigor.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*" A água é o passado do homem*

*As águas são o futuro da humanidade"*

Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avº Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : **Ped.Compra: 4500003564**  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P2.3  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
**Relatório Final**

Data de Colheita : 14/10/2009 10:23  
Data de Emissão : 30/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                             | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 6                             | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,1                          | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,010                         | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 8,0                           | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 3,0                           | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,4                          |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis(<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,7                          | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros dentro dos limites definidos pela legislação em vigor.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.



(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

**" A água é o passado do homem  
As águas são o futuro da humanidade"**  
**Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA**Identificação da Amostra**Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : **Ped.Compra: 4500003564**  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P2.4  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
Relatório Final

Data de Colheita : 14/10/2009 10:43

Data de Emissão : 30/10/2009

Colhida por : Requiritante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 2                             | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 31                            | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 98,0                          | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,001                         | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 7,9                           | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 2,0                           | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,3                          |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis(<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,9                          | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros dentro dos limites definidos pela legislação em vigor.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

*"A água é o passado do homem**As águas são o futuro da humanidade"***Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14

Avº Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.**

R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA

**Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : **Ped.Compra: 4500003564**  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P2.5  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
**Relatório Final**

Data de Colheita : 14/10/2009 11:15  
Data de Emissão : 30/10/2009

Colhida por : Requiritante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                     | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 0                              | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 2                              | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,9                           | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,005                          | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 8,0                            | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 1,0                            | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,2                           |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis.<0,001). |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,5                           | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros dentro dos limites definidos pela legislação em vigor.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.



(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

**" A água é o passado do homem**

**As águas são o futuro da humanidade"**

**Direcção: Dr. Jorge Sáavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avº Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

N.Mecan.: 1130628

**IRMÃOS CAVACO, S.A.****R.VIANA DA MOTA, Nº8  
VILA DA FEIRA  
4524-909 STA. MARIA DA FEIRA****Identificação da Amostra**

Tipo de Amostra : Água do Litoral  
Nr.Requisição : **Ped.Compra: 4500003564**  
Local de Colheita : BARRA AVEIRO - P2.6  
Acondicionamento : F.vidro+polietileno+esteril  
**Relatório Final**

Data de Colheita : 14/10/2009 11:48  
Data de Emissão : 30/10/2009

Colhida por : Requisitante

1 de 1

|                             | Unidades     | Resultados                    | VMR    | VMA    |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|--------|
| Coliformes Fecais           | /100 ml      | 2                             | 100    | 2000   |
| Coliformes Totais           | /100 ml      | 3                             | 500    | 10.000 |
| Oxigenio Dissolvido         | % O2         | 97,1                          | 80-120 | --     |
| Oleos Minerais              | mg/l         | 0,002                         | 0.3    | --     |
| pH, 25°C                    | Esc.Soremsen | 8,0                           | --     | 6-9    |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l         | 3,0                           | --     | --     |
| Temperatura                 | °C           | 19,6                          |        |        |
| Hidrocarbonetos de Petroleo | mg/l         | Não detectável<br>Vis(<0,001) |        |        |
| Salinidade                  | g/L          | 34,9                          | 12-38  | 40     |

**Apreciação**

Parâmetros dentro dos limites definidos pela legislação em vigor.

**Notas**

Apreciação efectuada tendo em conta os valores da Tabela XV do Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.



(\*) - SUPERIOR AO VMR

(\*\*) - SUPERIOR AO VMA / VLE

**" A água é o passado do homem****As águas são o futuro da humanidade"****Direcção: Dr. Jorge Saavedra, Dra. Isabel Brochado Coelho, Engª Ana Paula Teles**

Rua Pádua Correia, 375 - 4400-238 V. N. de Gaia - Telefone: 22 370 95 10 - Telefax: 22 370 95 14  
Avª Araújo e Silva, 3 - 4560-451 Penafiel - Telefone: 255 711 945 - Telefax: 255 711 269

|                                                                                   |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE<br/>AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO<br/>DUNAR</b> |  | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM<br/>ANEXOS</b>         |                                                                                                            |  | Rev. 0                                                                                                                                                                                                                     | 05/01/2010 |

### ANEXO III

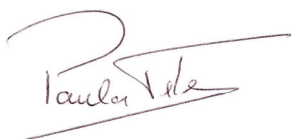
**Boletins Analíticos do Laboratório Clínica das Amostras Recolhidas**

## **DECLARAÇÃO**

A CLINAQUA Laboratórios de Análises de Água, Lda. declara que pertence à lista de laboratório aptos do IRAR e que tem implementado um sistema de controlo de qualidade interno para garantir a qualidade dos resultados emitidos.

Declara ainda que esta em fase final de preparação da acreditação.

Com os nossos melhores cumprimentos



Paula Teles

Vila Nova de Gaia, 30 de Julho de 2009

|                                                                                   |                                                                                                            |  |                                                                                                                                         |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE<br/>AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO<br/>DUNAR</b> |  | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                            |  |                                                                                                                                         |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM<br/>ANEXOS</b>         |                                                                                                            |  | Rev. 0                                                                                                                                  | 05/01/2010 |

#### **ANEXO IV**

#### **Declaração do Laboratório Clínicaqua**

|                                                                                   |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE<br/>AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO<br/>DUNAR</b> |  | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM<br/>ANEXOS</b>         |                                                                                                            |  | Rev. 0                                                                                                                                                                                                                     | 05/01/2010 |

### **ANEXO V**

**Comparação entre os dados obtidos durante a segunda campanha de amostragem e a primeira  
campanha realizada**

|                                                                                      |                                                                                                    |  |                                                                                                                                     |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|     | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><b>DRAVOSA</b> |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                            |                                                                                                    |  |                                                                                                                                     |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b><br><br><b>ANEXO V</b> |                                                                                                    |  | Rev. 0                                                                                                                              | 05/01/2010 |

**COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA 1ª E 2ª CAMPANHAS**

| P1.1                        | Unidades         | 1º Amostragem<br>08/05/2009 | 2ª Amostragem |            |            |            |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|                             |                  |                             | 23/09/2009    | 30/09/2009 | 09/10/2009 | 14/10/2009 |
| Coliformes Totais           | /100 ml          | 60                          | 24            | 19         | 36         | 6          |
| Coliformes Fecais           | /100 ml          | 0                           | 0             | 0          | 0          | 0          |
| Oxigénio Dissolvido         | % O <sub>2</sub> | 95                          | 95            | 96         | 98         | 97         |
| Salinidade                  | g/l              | 36                          | 33,7          | 34,9       | 34,9       | 34,2       |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l             | <0,1                        | <0,1          | 1          | <0,1       | <0,1       |
| Hidrocarbonetos de petróleo | mg/l             | N.D.                        | N.D.          | N.D.       | N.D.       | N.D.       |
| Óleos minerais              | mg/l             | 0,001                       | 0,001         | 0,002      | 0,008      | 0,005      |
| pH                          | Esc. Sor.        | 7,8                         | 8,1           | 7,9        | 8          | 7,8        |
| Temperatura                 | °C               | 18,6                        | 18            | 17,9       | 18,7       | 20         |

| P1.2                        | Unidades         | 1º Amostragem<br>13/05/2009 | 2ª Amostragem |            |            |            |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|                             |                  |                             | 24/09/2009    | 01/10/2009 | 09/10/2009 | 14/10/2009 |
| Coliformes Totais           | /100 ml          | 109                         | 37            | 19         | 0          | 3          |
| Coliformes Fecais           | /100 ml          | 0                           | 21            | 0          | 0          | 2          |
| Oxigénio Dissolvido         | % O <sub>2</sub> | 95                          | 95            | 97         | 98         | 96,9       |
| Salinidade                  | g/l              | 36,1                        | 34            | 35,1       | 34,8       | 34,8       |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l             | 1                           | 2             | 1          | <0,1       | 4          |
| Hidrocarbonetos de petróleo | mg/l             | N.D.                        | N.D.          | N.D.       | N.D.       | N.D.       |
| Óleos minerais              | mg/l             | 0,005                       | 0,006         | 0,002      | 0,002      | 0,007      |
| pH                          | Esc. Sor.        | 8                           | 8             | 7,9        | 7,7        | 7,9        |
| Temperatura                 | °C               | 18,5                        | 16,5          | 17,9       | 19,8       | 19         |

| P2.1                        | Unidades         | 1º Amostragem<br>08/05/2009 | 2ª Amostragem |            |            |            |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|                             |                  |                             | 23/09/2009    | 30/09/2009 | 09/10/2009 | 14/10/2009 |
| Coliformes Totais           | /100 ml          | 110                         | 6             | 10         | 15         | 5          |
| Coliformes Fecais           | /100 ml          | 0                           | 0             | 0          | 0          | 7          |
| Oxigénio Dissolvido         | % O <sub>2</sub> | 96                          | 96            | 96         | 97,9       | 97         |
| Salinidade                  | g/l              | 36,1                        | 33,8          | 35,1       | 35,1       | 34,6       |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l             | <0,1                        | <0,1          | 1          | <0,1       | <0,1       |
| Hidrocarbonetos de petróleo | mg/l             | N.D.                        | N.D.          | N.D.       | N.D.       | N.D.       |
| Óleos minerais              | mg/l             | 0,002                       | 0,002         | 0,004      | 0,007      | 0,013      |
| pH                          | Esc. Sor.        | 7,7                         | 8             | 8          | 8          | 7,9        |
| Temperatura                 | °C               | 18,4                        | 18,3          | 17,9       | 18,9       | 20,5       |



# EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR



## MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

### 2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM

#### ANEXO V

Rev. 0

05/01/2010

| P2.2                        | Unidades         | 1º Amostragem<br>14/05/2009 | 2ª Amostragem |            |            |            |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|                             |                  |                             | 24/09/2009    | 01/10/2009 | 09/10/2009 | 14/10/2009 |
| Coliformes Totais           | /100 ml          | 60                          | 19            | 27         | 0          | 7          |
| Coliformes Fecais           | /100 ml          | 0                           | 3             | 9          | 0          | 2          |
| Oxigénio Dissolvido         | % O <sub>2</sub> | 95                          | 97            | 96,2       | 99         | 97         |
| Salinidade                  | g/l              | 35                          | 34            | 35,4       | 35,3       | 34,8       |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l             | <0,1                        | 2             | 1          | 1          | 2          |
| Hidrocarbonetos de petróleo | mg/l             | N.D.                        | N.D.          | N.D.       | N.D.       | N.D.       |
| Óleos minerais              | mg/l             | <0,001                      | 0,001         | 0,001      | 0,006      | 0,003      |
| pH                          | Esc. Sor.        | 7,9                         | 8             | 7,7        | 7,9        | 7,9        |
| Temperatura                 | °C               | 24,9                        | 16,4          | 18,1       | 19,5       | 19,1       |

| P3.1                        | Unidades         | 1º Amostragem<br>08/05/2009 | 2ª Amostragem |            |            |            |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|                             |                  |                             | 23/09/2009    | 30/09/2009 | 09/10/2009 | 14/10/2009 |
| Coliformes Totais           | /100 ml          | 150                         | 8             | 7          | 49         | 18         |
| Coliformes Fecais           | /100 ml          | 0                           | 0             | 0          | 0          | 2          |
| Oxigénio Dissolvido         | % O <sub>2</sub> | 92                          | 96            | 98,2       | 97,9       | 96,5       |
| Salinidade                  | g/l              | 35,9                        | 33,9          | 35,5       | 34,6       | 34,5       |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l             | <0,1                        | <0,1          | <0,1       | <0,1       | <0,1       |
| Hidrocarbonetos de petróleo | mg/l             | N.D.                        | N.D.          | N.D.       | N.D.       | N.D.       |
| Óleos minerais              | mg/l             | 0,006                       | 0,003         | 0,003      | 0,01       | 0,003      |
| pH                          | Esc. Sor.        | 7,9                         | 8             | 7,9        | 7,8        | 8          |
| Temperatura                 | °C               | 18,2                        | 17,6          | 18,1       | 19,7       | 20,2       |

| P3.2                        | Unidades         | 1º Amostragem<br>13/05/2009 | 2ª Amostragem |            |            |            |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|                             |                  |                             | 24/09/2009    | 01/10/2009 | 09/10/2009 | 14/10/2009 |
| Coliformes Totais           | /100 ml          | 99                          | 21            | 29         | 0          | 6          |
| Coliformes Fecais           | /100 ml          | 0                           | 2             | 7          | 0          | 0          |
| Oxigénio Dissolvido         | % O <sub>2</sub> | 94                          | 96            | 96,1       | 98         | 97,1       |
| Salinidade                  | g/l              | 36,2                        | 34            | 35,4       | 34,9       | 34,7       |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l             | <0,1                        | 3             | 1          | <0,1       | 3          |
| Hidrocarbonetos de petróleo | mg/l             | N.D.                        | N.D.          | N.D.       | N.D.       | N.D.       |
| Óleos minerais              | mg/l             | 0,008                       | 0,002         | 0,01       | 0,006      | 0,01       |
| pH                          | Esc. Sor.        | 7,9                         | 8,1           | 7,9        | 7,8        | 8          |
| Temperatura                 | °C               | 17,2                        | 17,4          | 18,2       | 19,6       | 19,4       |

|                                                                                   |                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b><br><b>ANEXO V</b>  |                                                                                                    |  | Rev. 0                                                                                                                                                                                                                     | 05/01/2010 |

| P4.1                        | Unidades         | 1º Amostragem<br>08/05/2009 | 2ª Amostragem |            |            |            |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|                             |                  |                             | 23/09/2009    | 30/09/2009 | 09/10/2009 | 14/10/2009 |
| Coliformes Totais           | /100 ml          | 220                         | 31            | 5          | 0          | 20         |
| Coliformes Fecais           | /100 ml          | 0                           | 0             | 0          | 0          | 2          |
| Oxigénio Dissolvido         | % O <sub>2</sub> | 93                          | 95            | 96,1       | 98         | 97,1       |
| Salinidade                  | g/l              | 36,1                        | 33,9          | 35,2       | 35,2       | 34,8       |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l             | <0,1                        | <0,1          | 1          | <0,1       | <0,1       |
| Hidrocarbonetos de petróleo | mg/l             | N.D.                        | N.D.          | N.D.       | N.D.       | N.D.       |
| Óleos minerais              | mg/l             | 0,007                       | 0,002         | 0,01       | 0,01       | 0,008      |
| pH                          | Esc. Sor.        | 7,8                         | 8             | 7,9        | 8          | 8          |
| Temperatura                 | °C               | 18,2                        | 17,9          | 18         | 19,8       | 20,1       |

| P4.2                        | Unidades         | 1º Amostragem<br>14/05/2009 | 2ª Amostragem |            |            |            |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|                             |                  |                             | 24/09/2009    | 01/10/2009 | 09/10/2009 | 14/10/2009 |
| Coliformes Totais           | /100 ml          | 0                           | 9             | 39         | 0          | 31         |
| Coliformes Fecais           | /100 ml          | 70                          | 0             | 14         | 0          | 2          |
| Oxigénio Dissolvido         | % O <sub>2</sub> | 96                          | 95            | 96,6       | 98,1       | 98         |
| Salinidade                  | g/l              | 35                          | 34            | 35         | 35,2       | 34,9       |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l             | <0,1                        | 1             | 3          | <0,1       | 2          |
| Hidrocarbonetos de petróleo | mg/l             | N.D.                        | N.D.          | N.D.       | N.D.       | N.D.       |
| Óleos minerais              | mg/l             | 0,001                       | 0,006         | 0,002      | 0,002      | 0,001      |
| pH                          | Esc. Sor.        | 8                           | 8             | 7,6        | 8          | 7,9        |
| Temperatura                 | °C               | 23,5                        | 17,4          | 18,2       | 19,3       | 19,3       |

| P5.1                        | Unidades         | 1º Amostragem<br>08/05/2009 | 2ª Amostragem |            |            |            |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|                             |                  |                             | 23/09/2009    | 30/09/2009 | 09/10/2009 | 14/10/2009 |
| Coliformes Totais           | /100 ml          | 210                         | 2             | 6          | 12         | 4          |
| Coliformes Fecais           | /100 ml          | 0                           | 0             | 0          | 0          | 1          |
| Oxigénio Dissolvido         | % O <sub>2</sub> | 95                          | 94            | 96,3       | 97,8       | 97         |
| Salinidade                  | g/l              | 36                          | 33,9          | 35,4       | 35,2       | 34,9       |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l             | <0,1                        | <0,1          | 1          | <0,1       | <0,1       |
| Hidrocarbonetos de petróleo | mg/l             | N.D.                        | N.D.          | N.D.       | N.D.       | N.D.       |
| Óleos minerais              | mg/l             | 0,005                       | 0,004         | 0,001      | 0,01       | 0,002      |
| pH                          | Esc. Sor.        | 7,9                         | 8,1           | 7,9        | 8          | 8          |
| Temperatura                 | °C               | 18,2                        | 17,6          | 15,5       | 19,6       | 20,6       |

|                                                                                      |                                                                                                    |  |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |  |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                            |                                                                                                    |  |                                                                                     |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b><br><br><b>ANEXO V</b> |                                                                                                    |  | Rev. 0 05/01/2010                                                                   |

| P5.2                        | Unidades         | 1º Amostragem<br>14/05/2009 | 2ª Amostragem |            |            |            |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|                             |                  |                             | 24/09/2009    | 01/10/2009 | 09/10/2009 | 14/10/2009 |
| Coliformes Totais           | /100 ml          | 0                           | 11            | 7          | 0          | 2          |
| Coliformes Fecais           | /100 ml          | 85                          | 0             | 0          | 0          | 0          |
| Oxigénio Dissolvido         | % O <sub>2</sub> | 95                          | 95            | 97,1       | 98         | 97,9       |
| Salinidade                  | g/l              | 35                          | 34,1          | 35,6       | 34,6       | 34,5       |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l             | <0,1                        | 3             | 1          | <0,1       | 1          |
| Hidrocarbonetos de petróleo | mg/l             | N.D.                        | N.D.          | N.D.       | N.D.       | N.D.       |
| Óleos minerais              | mg/l             | <0,001                      | 0,005         | 0,005      | 0,006      | 0,005      |
| pH                          | Esc. Sor.        | 8                           | 8             | 7,9        | 8          | 8          |
| Temperatura                 | °C               | 24,2                        | 17,2          | 18,4       | 19         | 19,2       |

| P6.1                        | Unidades         | 1º Amostragem<br>08/05/2009 | 2ª Amostragem |            |            |            |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|                             |                  |                             | 23/09/2009    | 30/09/2009 | 09/10/2009 | 14/10/2009 |
| Coliformes Totais           | /100 ml          | 540                         | 22            | 29         | 102        | 3          |
| Coliformes Fecais           | /100 ml          | 0                           | 1             | 0          | 0          | 0          |
| Oxigénio Dissolvido         | % O <sub>2</sub> | 92                          | 94            | 96,4       | 98,1       | 97,2       |
| Salinidade                  | g/l              | 36                          | 33,9          | 35,2       | 35,3       | 34,9       |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l             | <0,1                        | 2             | 1          | <0,1       | <0,1       |
| Hidrocarbonetos de petróleo | mg/l             | N.D.                        | N.D.          | N.D.       | N.D.       | N.D.       |
| Óleos minerais              | mg/l             | 0,008                       | 0,004         | 0,001      | 0,004      | 0,007      |
| pH                          | Esc. Sor.        | 7,9                         | 8             | 7,9        | 8,1        | 8          |
| Temperatura                 | °C               | 18,4                        | 18,4          | 18,4       | 19,9       | 20,2       |

| P6.2                        | Unidades         | 1º Amostragem<br>14/05/2009 | 2ª Amostragem |            |            |            |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|                             |                  |                             | 24/09/2009    | 01/10/2009 | 09/10/2009 | 14/10/2009 |
| Coliformes Totais           | /100 ml          | 0                           | 25            | 52         | 30         | 3          |
| Coliformes Fecais           | /100 ml          | 65                          | 0             | 31         | 0          | 2          |
| Oxigénio Dissolvido         | % O <sub>2</sub> | 96                          | 95            | 96,7       | 98,1       | 97,1       |
| Salinidade                  | g/l              | 36                          | 34,1          | 35,6       | 35,4       | 34,9       |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/l             | <0,1                        | 1             | 2          | <0,1       | 3          |
| Hidrocarbonetos de petróleo | mg/l             | N.D.                        | N.D.          | N.D.       | N.D.       | N.D.       |
| Óleos minerais              | mg/l             | <0,001                      | 0,001         | 0,004      | 0,01       | 0,002      |
| pH                          | Esc. Sor.        | 8                           | 7,9           | 7,9        | 8          | 8          |
| Temperatura                 | °C               | 23,9                        | 17,4          | 18,9       | 20         | 19,6       |

|                                                                                   |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE<br/>AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO<br/>DUNAR</b> |  | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM<br/>ANEXOS</b>         |                                                                                                            |  | Rev. 0                                                                                                                                                                                                                     | 05/01/2010 |

## ANEXO VI

### Plano de Emergência Ambiental

|                                                                                   |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE<br/>AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO<br/>DUNAR</b> |  | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM<br/>ANEXOS</b>         |                                                                                                            |  | Rev. 0                                                                                                                                                                                                                     | 05/01/2010 |

## ANEXO VII

### Registo fotográfico

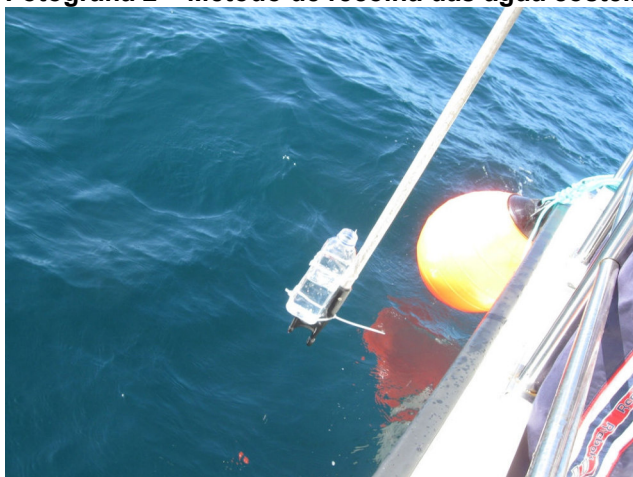
|                                                                                   |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE<br/>AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO<br/>DUNAR</b> |  | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM<br/>ANEXO VII</b>      |                                                                                                            |  | Rev. 0 05/01/2010                                                                                                                                                                                                          |

### Registo fotográfico

**Fotografia 1 – Vista de um dos pontos de amostragem**



**Fotografia 2 – Método de recolha das água costeiras**



|                                                                                   |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE<br/>AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO<br/>DUNAR</b> |  | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                            |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM<br/>ANEXO VII</b>      |                                                                                                            |  | Rev. 0                                                                                                                                                                                                                     | 05/01/2010 |

**Fotografia 3 – Método de trasfega das águas costeiras recolhidas.**





IRMÃOS CAVACO, S.A.

**DRAVOSA**

# PLANO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS

**Empreitada de Intervenção na Zona da Barra de Aveiro com  
Dragagem e Reforço do cordão Dunar**



ENTIDADE EXECUTANTE  
Irmãos Cavaco, SA/Dravosa  
SETEMBRO DE 2009

## R E V I S Õ E S

| REV. | ELABORAÇÃO                   | VERIFICAÇÃO   | APROVAÇÃO                            | DESCRIÇÃO |
|------|------------------------------|---------------|--------------------------------------|-----------|
| 0    | Técnica Qualidade e Ambiente | Gestor do SGI | Representante da Entidade Executante |           |
|      | Joana Rocha                  | Rui Rego      | Rui Pinho                            |           |
| 1    |                              |               |                                      |           |
|      |                              |               |                                      |           |

|                                                                                   |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO</b><br><b>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                              | Rev. 0      21/0892008                                                                                                                                                                                                     |

## ÍNDICE

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| <b>1. DADOS GERAIS E CONTACTOS .....</b> | <b>3</b>  |
| <b>2. OBJECTIVOS.....</b>                | <b>4</b>  |
| <b>3. DEFINIÇÕES.....</b>                | <b>4</b>  |
| <b>4. RESPONSABILIDADES GERAIS .....</b> | <b>4</b>  |
| <b>5. MODO OPERATIVO .....</b>           | <b>6</b>  |
| <b>6. ANEXOS .....</b>                   | <b>15</b> |

|                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO<br/>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                        | Rev. 0      21/0892008                                                                                                                                                                                                     |

## 1. DADOS GERAIS E CONTACTOS

|                          |                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| DESIGNAÇÃO DA EMPREITADA | Empreitada de Intervenção na Zona da Barra de Aveiro com Dragagem e Reforço do cordão Dunar |
| Morada                   |                                                                                             |
| Telefone / Fax           |                                                                                             |

|                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| REPRESENTANTE DA ENTIDADE EXECUTANTE | Rui Pinho     |
| Telefone                             |               |
| TÉCNICO DE AMBIENTE                  |               |
| Telefone                             |               |
| TÉCNICO DE SEGURANÇA                 | Sandra Novais |
| Telefone                             |               |

|           |                |  |
|-----------|----------------|--|
| BOMBEIROS | Telefone / Fax |  |
| BOMBEIROS | Telefone / Fax |  |

|                 |          |  |
|-----------------|----------|--|
| PROTECÇÃO CIVIL | Morada   |  |
|                 | Telefone |  |

|                                                              |          |  |
|--------------------------------------------------------------|----------|--|
| COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO CENTRO | Morada   |  |
|                                                              | Telefone |  |

|                                                                                   |                                                                                                              |                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO</b><br><b>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><b>DRAVOSA</b> |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                              |                                                                                                                                     |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                              | Rev. 0      21/0892008                                                                                                              |

## 2. OBJECTIVOS

O presente plano tem como objectivo identificar os potenciais acidentes e de situações de emergência, prever cenários de acidente associando os respectivos impactes ambientais, definir medidas preventivas de forma a evitar a emergência, acções a desenvolver em caso de acidente, responsabilidades e medidas a tomar no rescaldo do acidente.

## 3. DEFINIÇÕES

### ***Situação de Emergência***

Ocorrência de um evento anormal que leva à quebra do cumprimento da regulamentação ambiental e que tem impactes potencialmente significativos no ambiente.

### ***Acidente Grave***

Um acontecimento, tal como um derrame de substâncias perigosas, um incêndio ou uma explosão de proporções graves, resultante de desenvolvimentos incontrolados ocorridos durante o funcionamento de um estabelecimento, que constitua perigo grave, imediato ou retardado, para a saúde humana (no interior ou no exterior do estabelecimento) e/ou para o ambiente e que envolve uma ou mais substâncias perigosas (Decreto-Lei n°164/2001, de 23 de Maio).

## 4. RESPONSABILIDADES GERAIS

### ***Director de Obra***

É responsável pela supervisão geral das operações de combate às situações identificadas.

É ainda responsável por assegurar a comunicação com as entidades oficiais tais como Bombeiros, Protecção Civil e Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional quando a emergência assim o exigir.

### ***Responsável pelo Ambiente***

|                                                                                   |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO</b><br><b>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                              | Rev. 0      21/0892008                                                                                                                                                                                                     |

Responsável pela coordenação das formas de actuação e rescaldo nas situações de emergência verificadas. Deverá garantir a divulgação do Plano de Emergências Ambientais a todos os colaboradores em obra e a todos os intervenientes, bem como assegurar a realização das simulações ao presente Plano.

Deverá garantir que os resíduos gerados nas situações de emergência ambiental são tratados de acordo com o estabelecido no Plano de Gestão de Resíduos em vigor na obra e legislação em vigor.

Na fase de rescaldo deverá assegurar, se a extensão de derrames for tal que o justifique, a recolha de amostras de solo e/ou água para monitorização da contaminação por laboratório acreditado, a fim de avaliar a eficácia das operações efectuadas e averiguar a necessidade de medidas de contingência.

### ***Responsável pela Segurança***

Deverá assegurar as medidas de protecção do pessoal envolvido nas operações de combate a derrames e identificar os riscos inerentes ao período de rescaldo de incêndios.

É responsável por assegurar as medidas e o equipamento de protecção para o Pessoal envolvido nas operações de gestão de resíduos e águas residuais geradas.

Outras responsabilidades em termos de HST encontram-se especificadas no Plano de Segurança e Saúde.

### ***Encarregado geral da obra***

Deverá garantir que as operações de rescaldo, nomeadamente no que diz respeito à limpeza e remoção dos resíduos resultantes da situação de emergência, são eficientes.

Deverá também garantir que os resíduos gerados nas situações de emergência ambiental são devidamente tratados, de acordo com o Plano de Gestão de Resíduos de Obra em vigor.

|                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO<br/>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                        |                                                                                     |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                        | Rev. 0      21/0892008                                                              |

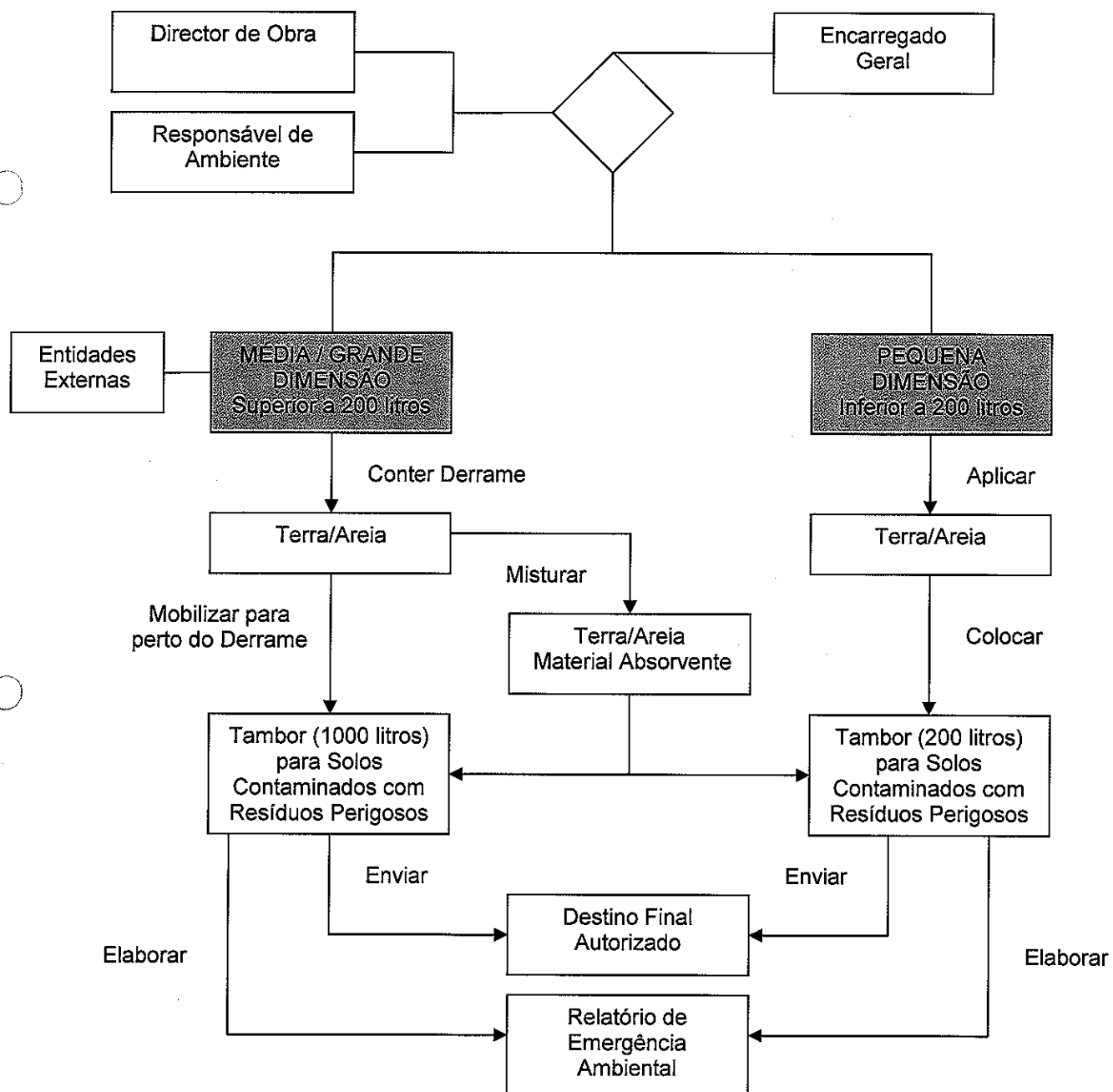
## 5. MODO OPERATIVO

As Fichas de Modo Operativo, que integram o Presente Plano, devem ser dadas a conhecer a todos os intervenientes na obra e afixadas em locais adequados, de forma a estarem disponíveis para consulta por qualquer Colaborador.

|                                                                                   |                                                                                                              |                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO</b><br><b>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><b>DRAVOSA</b> |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                              |                                                                                                                                     |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                              | Rev. 0      21/0892008                                                                                                              |

## DERRAME / EMERGÊNCIA AMBIENTAL

### Análise da Dimensão



|                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO<br/>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                        |                                                                                     |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                        | Rev. 0      21/0892008                                                              |

## I. DERRAMES DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

|                                       |                                                                                               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cenários previstos</b>             | Derrame do Depósito Móvel de Combustível por perda de estanquicidade ou acidente              |
|                                       | Derrame na sequência de acidentes durante o transporte por cisterna, no interior do Estaleiro |
|                                       | Rebentamentos de tubos hidráulicos e equipamentos móveis                                      |
|                                       | Rebentamentos do Câter do motor do Equipamento Móvel                                          |
|                                       | Derrame de óleos em utilização                                                                |
| <b>Impactes Ambientais Associados</b> | Contaminação de solo                                                                          |
|                                       | Poluição da Água                                                                              |
|                                       | Emissões atmosféricas difusas                                                                 |

### Intervenientes Internos

- Trabalhadores em obra;
- Técnico de Ambiente;
- Técnico de Segurança
- Encarregado da Obra;

### Intervenientes Externos

- Bombeiros, se necessário

### Medidas Preventivas

- Armazenar os produtos perigosos em locais impermeabilizados, cobertos, com bacia de retenção para contenção de derrames e devidamente identificados;
- Cumprir o Plano de simulações garantindo que os trabalhadores em obra estão preparados para reagir correctamente em situação de emergência;
- Disponibilizar informação e material de combate a derrame (terra ou areia, balde de recolha, pá) junto dos locais onde se armazenam produtos perigosos para o ambiente (armazéns de produtos químicos, parque de resíduos perigosos, depósitos de combustível, etc.);
- Realizar acções de acolhimento pelo Técnico de Segurança a todos os colaboradores, aquando a sua entrada em Obra, que contemplam formas de actuação em caso de emergência. Realizar igualmente acções de Sensibilização pelo Técnico de Qualidade e Ambiente, tanto aos colaboradores que entram em obra como aos Quadros Técnicos e Responsáveis dos Subempreiteiros;

### Formas de Actuação

No caso do derrame ocorrer no solo, deve ser imediatamente contido impedindo a sua propagação e espalhando por cima do mesmo o material absorvente que esteja disponível na zona, como areia ou terra. Deve ser de seguida avisado o Encarregado Geral da Obra que coordenará as operações de limpeza. Este deverá entrar em contacto com o Técnico de Ambiente e, se a dimensão do derrame o justificar, com o Director de Obra, para que possam ser contactadas as entidades oficiais para coordenação de meios.

Se o derrame ocorrer no seguimento de trabalhos próximos do meio aquático (Lagoa de Óbidos) devem ser imediatamente feitas barreiras naturais de forma a impedir que os produtos

|                                                                                   |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO</b><br><b>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                              | Rev. 0      21/0892008                                                                                                                                                                                                     |

contaminantes atinjam o mesmo.

No caso de ocorrência de derrame directamente no meio aquático, devem ser imediatamente contactados os Bombeiros Voluntários das Caldas da Rainha e de Óbidos para que a sua actuação possa ser rápida e eficiente na minimização da propagação do derrame no meio.

### RESCALDO DO ACIDENTE

O Encarregado geral da obra deverá garantir a limpeza da área afectada pelo derrame, com a remoção, em caso de derrame no solo, da terra contaminada, e a correcta separação e acondicionamento de todos os resíduos resultantes das operações de limpeza (resíduos de óleo, material absorvente contaminado, etc.) em bidões identificados e posterior encaminhamento para o Parque de Resíduos Perigosos existente no Estaleiro, onde deverão permanecer até serem expedidos para operador autorizado.

***Nunca usar jactos de água na limpeza de derrames de substâncias perigosas para o ambiente, para evitar aumentar a área contaminada.***

O Técnico de Ambiente deverá, se a extensão do derrame for tal que o justifique, proceder à recolha de amostras de solo para análise do teor em hidrocarbonetos e metais pesados, a fim de avaliar a eficácia das operações efectuadas.

|                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO<br/>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> | <br><b>IRMÃOS CAVACO, S.A.</b><br><br><b>DRAVOSA</b> |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                        | Rev. 0      21/0892008                                                                                                                                                                                                     |

## II. INCÊNDIOS

**Cenários previstos**

- Acondicionamento deficiente de materiais inflamáveis
- Curto-circuito no estaleiro
- Incêndio florestal
- Deflagração de incêndio durante o abastecimento de máquinas e viaturas de obra

**Impactes Ambientais Associados**

- Contaminação de solo
- Emissões atmosféricas difusas
- Ocupação de espaço em aterro (resíduos de incêndio produzidos)

### Intervenientes Internos

- Trabalhadores em obra;
- Técnico de Ambiente;
- Técnico de Segurança
- Encarregado da Obra;
- Director de Obra

### Intervenientes Externos

- Bombeiros, se necessário

### Medidas Preventivas

- Armazenar os produtos inflamáveis e/ou explosivos de acordo com o estipulado nas Fichas de Dados de Segurança dos mesmos;
- Disponibilizar as fichas resumo de dados de segurança no local de armazenamento dos produtos;
- Disponibilizar informação e material de combate a incêndio (extintores, terra ou areia, balde de recolha, pá) junto dos locais onde se armazenam produtos inflamáveis e/ou explosivos (armazéns de produtos químicos, parque de resíduos perigosos, depósitos de combustível, etc.);
- Verificar periodicamente o bom estado de conservação e funcionamento das instalações eléctricas no estaleiro (fios, quadros, tomadas, equipamentos, etc.);
- Sensibilizar os trabalhadores em obra para os cuidados a ter aquando de trabalhos a realizar em áreas florestadas, nomeadamente em relação à proibição estrita da realização de queimas e à limpeza do local;
- Aquando do abastecimento de máquinas e equipamentos em obra, garantir que algumas medidas de precaução são tomadas, tais como a proibição de fumar nas proximidades do local;
- Realizar acções de acolhimento pelo Técnico de Segurança a todos os colaboradores, aquando a sua entrada em Obra, que contemplam formas de actuação em caso de emergência.
- Realizar igualmente acções de Sensibilização pelo Técnico de Qualidade e Ambiente, tanto aos colaboradores que entram em obra como aos Quadros Técnicos e Responsáveis dos Subempreiteiros;
- Cumprir o Plano de simulações garantindo que os trabalhadores em obra estão preparados para reagir correctamente em situação de emergência.

|                                                                                   |                                                                                                              |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO</b><br><b>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                              |                                                                                     |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                              | Rev. 0      21/0892008                                                              |

### FORMAS DE ACTUAÇÃO

O combate ao incêndio deverá ser realizado de acordo com o PLANO DE EMERGÊNCIA em vigor em obra.

Caso a extensão do incêndio seja tal que a sua extinção não seja possível com os meios existentes, o Director de Obra deverá de imediato contactar os Bombeiros Voluntários das Caldas da Rainha e/ou Óbidos.

***Nunca usar jactos de água na limpeza de derrames de substâncias perigosas para o ambiente, para evitar aumentar a área contaminada.***

### RESCALDO DO ACIDENTE

O pessoal envolvido nas operações de gestão adequada dos resíduos é informado pelo Responsável pela Segurança, dos riscos inerentes ao período de rescaldo, como por exemplo o manuseamento dos resíduos resultantes da extinção do incêndio ainda com temperaturas elevadas.

Os resíduos resultantes do incêndio deverão ser identificados, separados consoante a sua tipologia, acondicionados e armazenados no Parque de Resíduos, de forma a poderem ser expedidos posteriormente para operador autorizado.

|                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO<br/>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                        |                                                                                     |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                        | Rev. 0      21/0892008                                                              |

### III. ROTURA DE CONDUTAS DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO

**Cenários previstos**      Acidente causado por descuido de máquinas em obra, na abertura de valas e outros trabalhos similares  
Conduitas não cadastradas

**Impactes Ambientais**      Depleção de Recursos Naturais  
**Associados**      Ocupação de espaço em aterro (resíduos gerados)

#### Intervenientes Internos

- Trabalhadores
- Encarregado Geral
- Responsável do Ambiente
- Director de Obra

#### Intervenientes Externos

- Bombeiros, se necessário
- Entidade Gestora do Abastecimento de Água

#### Medidas Preventivas

- Garantir a supervisão de trabalhos de abertura de valas em locais cujo cadastro de sistemas de abastecimento não seja bem conhecido;
- Garantir o conhecimento relativo à localização das condutas previamente ao início dos trabalhos que se realizem nas imediações das mesmas e, se necessário, sinalizar antecipadamente a sua localização;
- Realizar acções de acolhimento pelo Técnico de Segurança a todos os colaboradores, aquando a sua entrada em Obra, que contemplam formas de actuação em caso de emergência.
- Realizar igualmente acções de Sensibilização pelo Técnico de Qualidade e Ambiente, tanto aos colaboradores que entram em obra como aos Quadros Técnicos e Responsáveis dos Subempreiteiros;
- Cumprir o Plano de simulações garantindo que os trabalhadores em obra estão preparados para reagir correctamente em situação de emergência.

#### FORMAS DE ACTUAÇÃO

O trabalhador que detecte a fuga deverá imediatamente informar o Encarregado Geral da Obra, que tomará medidas para conter o mais rapidamente possível a fuga de água. Este deverá contactar o Técnico de Ambiente para que tome as providências necessárias para impedir que a fuga se mantenha, nomeadamente contactar com a entidade gestora para que encerre a válvula de corte mais próxima.

Deverão ser coordenados os trabalhos de reparação com a entidade gestora do abastecimento de água da região.

#### RESCALDO DO ACIDENTE

N.A

|                                                                                   |                                                                                                              |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO</b><br><b>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                              |                                                                                     |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                              | Rev. 0      21/0892008                                                              |

#### IV. ROTURA DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

**Cenários previstos**      Acidente causado por descuido de máquinas em obra, na abertura de valas e outros trabalhos similares  
Conduitas não cadastradas

**Impactes Ambientais Associados**      Contaminação de solo e águas subterrâneas  
Poluição da Água  
Ocupação de espaço em aterro (resíduos gerados)

##### Intervenientes Internos

- Trabalhador
- Encarregado Geral
- Técnico de Ambiente
- Director de Obra

##### Intervenientes Externos

- Bombeiros, se necessário
- Entidade Gestora do Saneamento Básico

##### Medidas Preventivas

- Garantir a supervisão de trabalhos de abertura de valas em locais cujo cadastro de sistemas de saneamento não seja bem conhecido;
- Garantir o conhecimento relativo à localização de conduitas previamente ao início dos trabalhos que se realizem nas imediações das mesmas e, se necessário, sinalizar antecipadamente a sua localização;
- Realizar acções de acolhimento pelo Técnico de Segurança a todos os colaboradores, aquando a sua entrada em Obra, que contemplam formas de actuação em caso de emergência.
- Realizar igualmente acções de Sensibilização pelo Técnico de Qualidade e Ambiente, tanto aos colaboradores que entram em obra como aos Quadros Técnicos e Responsáveis dos Subempreiteiros;
- Cumprir o Plano de simulações garantindo que os trabalhadores em obra estão preparados para reagir correctamente em situação de emergência.

##### FORMAS DE ACTUAÇÃO

O trabalhador que detecte a fuga deverá imediatamente informar o Encarregado Geral da Obra, que tomará medidas para conter o mais rapidamente possível a fuga de água. Este deverá contactar o Técnico de Ambiente para que tome as providências necessárias para impedir que a fuga se mantenha, nomeadamente contactar com a entidade gestora para que encerre a válvula de corte mais próxima.

Em caso de ocorrência de rotura accidental de tubagens do Sistema de Tratamento de Águas Residuais, a actuação imediata deverá ser no sentido de evitar que as águas residuais penetrem nos sistemas de drenagem ou se estenda pelo solo ou atinja directamente o meio hídrico.

O Colaborador que detectar a fuga, deverá Informar o Responsável do Ambiente, o qual tomará as devidas providencias de modo a impedir que a fuga se mantenha;

|                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO<br/>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                        |                                                                                     |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                        | Rev. 0      21/0892008                                                              |

Contactar com a entidade gestora de forma a coordenar acções de reparação dos danos.

Efectuar um ensaio após a reparação de forma a verificar se a reparação está conforme.

### RESCALDO DO ACIDENTE

O Responsável do Ambiente deverá contactar um operador licenciado para efectuar a recolha das Lamas residuais resultantes.

Se o derrame de efluente doméstico tiver atingido o meio hídrico em proporções consideráveis, providenciar a monitorização da qualidade da água nesses locais de forma a aferir se ocorreu contaminação e poder actuar em conformidade.

O Encarregado deverá:

- Efectuar uma inspecção ao perímetro e infra-estruturas atingidas pela rotura e, e caso se justifique providenciar as operações necessárias à completa limpeza das mesmas.

|                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO<br/>COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |            |
| <b>Plano de Resposta a Emergências Ambientais</b>                                 |                                                                                                        |                                                                                     |            |
| <b>Fase de Execução</b>                                                           |                                                                                                        | Rev. 0                                                                              | 21/0892008 |

## 6. ANEXOS

Anexo 1 – Plano de Simulações de Emergência.

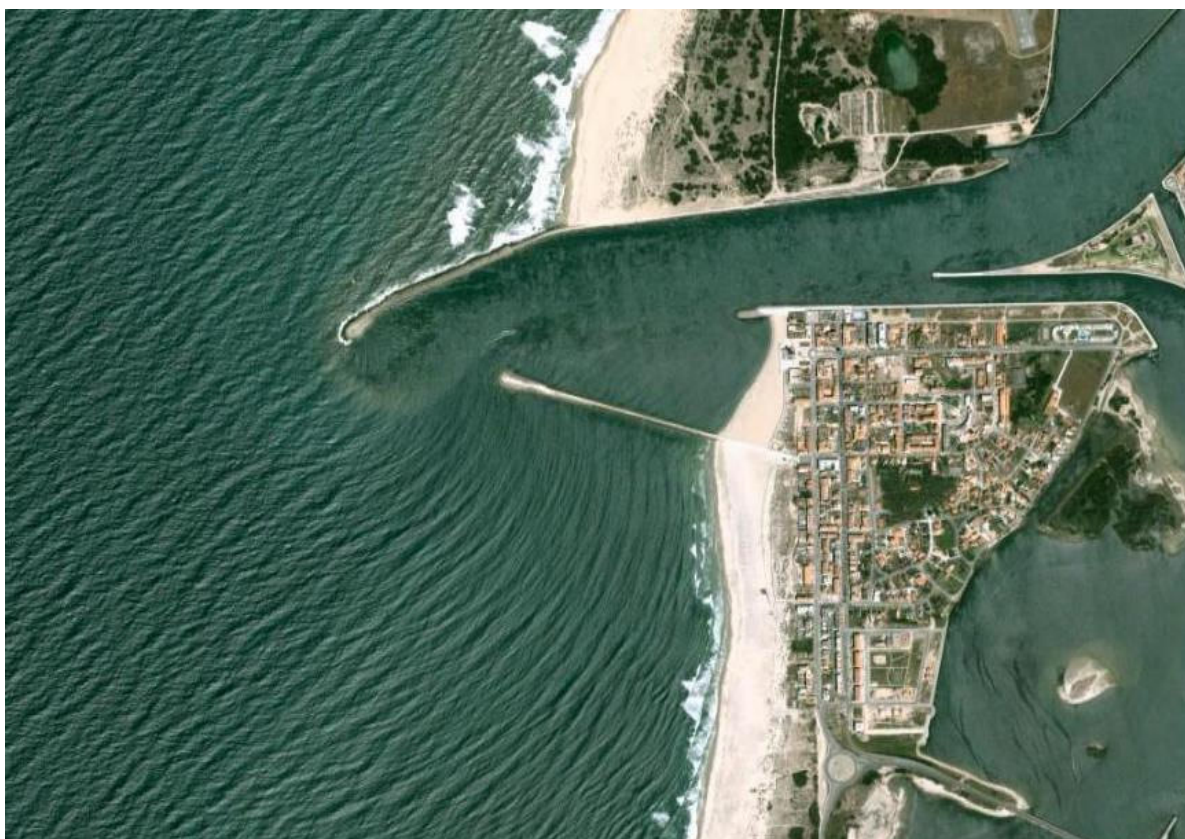
## Contactos de Emergência

|                                                                                     |                                                                       |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|    | BOMBEIROS                                                             | 234 320 120 – (Ílhavo)<br>234 422 333 – (Aveiro) |
|    | PSP                                                                   | 234 422 022                                      |
|    | EDP                                                                   | 800 506 506                                      |
|    | EMERGÊNCIA MÉDICA                                                     | 112                                              |
|    | HOSPITAL ( Infante D.Pedro)                                           | 234 378 300                                      |
|   | GNR(Gafanha da Nazaré)                                                | 234 361 487                                      |
|  | Técnico de Segurança<br>(Sandra Novais)                               | 961 333 915                                      |
|                                                                                     | Responsável pela Seg. da Entidade<br>Executante (Eng.º Pedro Miranda) | 966 968 704                                      |
|                                                                                     | Javier Gómez - Dravosa                                                | 0034 661 202 786                                 |
|  | Capitania<br>( EM CASO DE QUEDA Á ÁGUA)                               | 234 397 246                                      |
|  | ACT - Autoridade para as Condições<br>de Trabalho                     | 234 424 469                                      |
|  | Câmara Municipal                                                      | 234 329 600                                      |
|  | Farmácia                                                              | 234 631 576                                      |
|  | Protecção Civil                                                       | 234 406 327                                      |



# Monitorização da Qualidade da Água

## EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR



**2ª Campanha de Recolha – Setembro – Outubro 2009**

**Caracterização das operações de Dragagem**

| Elaborado      | Aprovado  | Data                 |
|----------------|-----------|----------------------|
| Raquel Azevedo | Rui Pinho | 5 de Janeiro de 2010 |

|                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                     |        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
|  | <p><b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE<br/>AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b></p> |  |        |            |
| <p><b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b></p>                                  |                                                                                                               |                                                                                     |        |            |
| <p><b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b></p>             |                                                                                                               | <table><tr><td>Rev. 0</td><td>05/01/2010</td></tr></table>                          | Rev. 0 | 05/01/2010 |
| Rev. 0                                                                            | 05/01/2010                                                                                                    |                                                                                     |        |            |

## ÍNDICE

|      |                                                                 |    |
|------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | INTRODUÇÃO .....                                                | 4  |
| 1.1. | Descrição Sumária da Obra .....                                 | 4  |
| 1.2  | Objectivo e Âmbito do presente relatório de monitorização ..... | 4  |
| 1.3  | Enquadramento legal .....                                       | 5  |
| 1.4  | Estrutura do Relatório .....                                    | 5  |
| 1.5  | Autoria técnica do Relatório .....                              | 6  |
| 2    | DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO .....                    | 7  |
| 2.1  | Parâmetros a Monitorizar .....                                  | 7  |
| 2.2  | Locais a Monitorizar .....                                      | 7  |
| 2.3  | Frequência de Amostragem .....                                  | 8  |
| 2.4  | Métodos de Tratamento de dados.....                             | 8  |
| 2.5  | Definições .....                                                | 8  |
| 3    | RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO .....                   | 9  |
| 3.1  | Caracterização do local e condições de Medição .....            | 9  |
| 3.2  | Método de amostragem .....                                      | 10 |
| 3.3  | Métodos Analíticos .....                                        | 10 |
| 3.4  | Resultados obtidos.....                                         | 10 |
| 3.5  | Discussão de Resultados .....                                   | 10 |
| 4    | CONCLUSÕES .....                                                | 10 |
| 5    | REFERÊNCIAS .....                                               | 10 |

|                                                                                   |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |  |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b>                    |                                                                                                    |  | Rev. 0                                                                              | 05/01/2010 |

## ANEXOS

Anexo I – Planta topográfica com a localização dos transectos de amostragem (Escala 1:50000);

Anexo II – Imagem aérea da localização dos pontos de amostragem;

Anexo III – Boletins analíticos

Anexo IV – Declaração do Laboratório Clináqua

Anexo V – Comparação entre os dados obtidos durante a segunda campanha de amostragem e a primeira campanha realizada

Anexo VI – Plano de Emergência Ambiental

Anexo VII – Registo fotográfico

|                                                                                   |                                                                                                           |                                                                                    |        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
|  | <p><b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b></p> |  |        |            |
| <p><b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b></p>                                  |                                                                                                           |                                                                                    |        |            |
| <p><b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b></p>             |                                                                                                           | <table><tr><td>Rev. 0</td><td>05/01/2010</td></tr></table>                         | Rev. 0 | 05/01/2010 |
| Rev. 0                                                                            | 05/01/2010                                                                                                |                                                                                    |        |            |

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Descrição Sumária da Obra

A presente “*Empreitada de Intervenção na Zona da Barra de Aveiro com Dragagem e Reforço do Cordão Dunar*” compreendeu, de uma forma geral, os seguintes trabalhos realizados pela Entidade Executante:

- Dragagem, transporte e deposição dos dragados;
- Acções de monitorização de:
  - Qualidade da Água,
  - Evolução Sedimentar e Batimétrica;
  - Comunidades Bentónicas;
- Acompanhamento arqueológico;

### 1.2 Objectivo e Âmbito do presente relatório de monitorização

O Plano de Monitorização definido para a corrente empreitada tem como objectivos:

- Caracterizar a qualidade das águas do litoral antes da dragagem e deposição de forma a definir um quadro de referência;
- Avaliar o potencial impacte das actividades associadas à execução da empreitada em causa na qualidade das águas costeiras;
- Definir, se necessário, os procedimentos a adoptar de forma a minimizar os impactes causados e recuperar a situação de referência.

O presente relatório, corresponde à segunda campanha de monitorização da qualidade da água costeira na zona de intervenção, realizada durante as operações de dragagens e tem por objectivo avaliar o potencial impacte das operações realizadas na qualidade das águas costeiras.

|                                                                                      |                                                                                                                          |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p align="center"><b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b></p> |  |
| <p align="center"><b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b></p>                      |                                                                                                                          |                                                                                     |
| <p align="center"><b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b></p> |                                                                                                                          | <p>Rev. 0      05/01/2010</p>                                                       |

### 1.3 Enquadramento legal

Este Relatório enquadra-se na monitorização definida pelo Plano de Monitorização Ambiental preconizado na Declaração de Impacte Ambiental e no Anexo 5 do Caderno de Encargos da presente empreitada. Será usada como referência a estrutura definida no Anexo V da Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril, que define a Estrutura do Relatório de Monitorização.

Os resultados obtidos nesta campanha foram comparados com os estabelecidos pela legislação em vigor para qualidade de águas do litoral e balneares constantes nos Anexos XIII e XV respectivamente, do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, nomeadamente os Valores Máximos Recomendados (VMR) e Admissíveis (VMA)

### 1.4 Estrutura do Relatório

O presente relatório está dividido em 5 partes:

1. Introdução;
2. Descrição do Programa de Monitorização;
3. Resultados do Programa de Monitorização;
4. Conclusões;
5. Anexos.

A Introdução pretende enquadrar tanto o objectivo da monitorização, como os requisitos legais que suportam a análise dos dados. Na segunda parte, Descrição do Programa de Monitorização, serão explicitados os parâmetros em análise e locais e frequência de amostragem bem como os métodos usados para o tratamento dos dados obtidos e ainda algumas definições relevantes. Na terceira parte serão apresentados os Resultados do Programa de Monitorização obtidos, bem como a interpretação do seu significado à luz dos critérios de avaliação definidos. No capítulo de Conclusões, far-se-ão considerações finais, nomeadamente em relação aos parâmetros em análise, às medidas de minimização implementadas, ao programa de monitorização e a outras questões relevantes. Do capítulo dos Anexos fazem parte integrante:

|                                                                                   |                                                                                                           |                                                                                     |        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
|  | <p><b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b></p> |  |        |            |
| <p><b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b></p>                                  |                                                                                                           |                                                                                     |        |            |
| <p><b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b></p>             |                                                                                                           | <table><tr><td>Rev. 0</td><td>05/01/2010</td></tr></table>                          | Rev. 0 | 05/01/2010 |
| Rev. 0                                                                            | 05/01/2010                                                                                                |                                                                                     |        |            |

- Planta topográfica com a localização dos transectos de amostragem à Escala 1:50000 (Anexo I);
- Imagem aérea da localização dos pontos de amostragem (Anexo II);
- Boletins de análise das amostras (Anexo III);
- Declaração de compromisso de qualidade dos resultados analíticos do Laboratório Clínicaqua (Anexo IV);
- Comparação entre os dados obtidos durante a segunda campanha de amostragem e a primeira campanha realizada (Anexo V)
- Plano de Emergência Ambiental (Anexo VI)

#### 1.5 Autoria técnica do Relatório

O presente relatório é da responsabilidade da Entidade Executante, tendo sido elaborado por esta.

|                                                                                   |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |  |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b>                    |                                                                                                    |  | Rev. 0                                                                              | 05/01/2010 |

## 2 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

### 2.1 Parâmetros a Monitorizar

O conjunto de parâmetros a determinar foi definido na Declaração de Impacte Ambiental e Anexo 5 do Caderno de Encargos considerando que se trata de uma obra em meio marinho e tendo em conta as actividades desenvolvidas no âmbito da empreitada e as utilizações tradicionais que se desenvolvem e utilizam este meio. Assim, foram monitorizados os seguintes parâmetros:

- Salinidade;
- Oxigénio dissolvido;
- pH;
- Temperatura;
- Concentração de sólidos suspensos totais;
- Coliformes fecais;
- Coliformes totais;
- Óleos minerais;
- Hidrocarbonetos de petróleo.

### 2.2 Locais a Monitorizar

As zonas monitorizadas foram definidas pela Declaração de Impacte Ambiental e localizam-se nas zonas intervencionadas e a 100 m destas. Tendo em conta as zonas relevantes que podem vir a ser afectadas pelo decurso das actividades da obra, foram definidos um total de seis transectos de amostragem para esta monitorização, sendo estes:

- T1: zona de dragagem;
- T2: a 100 m da zona de dragagem;

|                                                                                   |                                                                                                           |                                                                                     |        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
|  | <p><b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b></p> |  |        |            |
| <p><b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b></p>                                  |                                                                                                           |                                                                                     |        |            |
| <p><b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b></p>             |                                                                                                           | <table><tr><td>Rev. 0</td><td>05/01/2010</td></tr></table>                          | Rev. 0 | 05/01/2010 |
| Rev. 0                                                                            | 05/01/2010                                                                                                |                                                                                     |        |            |

- T3: a 100 m de T4;
- T4: zona de deposição;
- T5: zona de deposição;
- T6: a 100 m de T5.

Em cada um destes transectos foram seleccionados dois pontos considerados relevantes, um na zona a intervencionar e o outro junto à praia. A sua localização encontra-se definida no Anexo II.

### 2.3 Frequência de Amostragem

A frequência de amostragem durante as operações de dragagem foi definida na Declaração de Impacte Ambiental como semanal. Os trabalhos desenvolvidos realizaram-se entre os meses de Setembro e Outubro, tendo as recolhas se realizado nos dias 23, 24 e 30 de Setembro, e 1, 9 e 14 de Outubro. As amostragens correspondentes à última semana de trabalhos não foram possíveis de se realizar face às condições meteorológicas e de ondulação do mar verificadas.

As campanhas subsequentes, continuarão com uma periodicidade semanal, durante o mês subsequente ao término da empreitada, de acordo com a Declaração de Impacte Ambiental.

### 2.4 Métodos de Tratamento de dados

Os valores obtidos serão comparados com os Valores Máximos Admissíveis e Recomendados definidos nos Anexos XIII e XV do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto de 1998, para a Qualidade das Águas do Litoral e das Águas Balneares, respectivamente.

### 2.5 Definições

**Águas Balneares:** águas doces lólicas ou lânticas, comumente designadas de correntes e paradas, assim como a água do mar e as águas estuarinas que se encontrem classificadas como águas balneares ou, não estando classificadas, onde o banho não esteja interdito e seja

|                                                                                   |                                                                                                    |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                    |                                                                                     |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b>                    |                                                                                                    | Rev. 0      05/01/2010                                                              |

habitualmente praticado por um número considerável de banhistas (aproximadamente 100/dia na época balnear);

**Qualidade da Água:** conjunto de valores de parâmetros físicos, químicos, biológicos e microbiológicos da água que permite avaliar a sua adequação para determinados usos directos ou potenciais;

**Valor Máximo Admissível ou VMA** – valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado;

**Valor Máximo Recomendado ou VMR** – valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.

### 3 RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

#### 3.1 Caracterização do local e condições de Medição

Os períodos de amostragem e as condições climatológicas e da maré registadas nos dias da recolha, estão apresentados no Quadro 1.

**Quadro 1** – Registo dos períodos de amostragem e das condições climatológicas e da maré registadas nos dias de recolha.

| Dias de amostragem | Período de amostragem | Baixa-Mar <sup>1</sup> | Preia-Mar <sup>1</sup> | Temperatura média do ar (°C) <sup>2</sup> | Ocorrência de precipitação <sup>2</sup> |
|--------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 23/09/2009         | 15:06 – 15:50         | 12:28                  | 19:01                  | 21,9                                      | -                                       |
| 24/09/2009         | 10:00 – 12:20         | 13:13                  | 19:43                  | 22,3                                      | -                                       |
| 30/09/2009         | 15:51 – 16:13         | 19:56                  | 13:50                  | 19,6                                      | -                                       |
| 01/10/2009         | 10:14 – 13:08         | 08:36                  | 15:02                  | 18,3                                      | -                                       |
| 09/10/2009         | 10:40 – 23:50         | 12:49                  | 19:23                  | 17,0                                      | Não                                     |
| 14/10/2009         | 11:48 – 14:55         | 07:22                  | 13:54                  | 20,4                                      | -                                       |

**Fonte:** 1- Instituto Hidrográfico Português ([www.hidrografico.pt](http://www.hidrografico.pt)).

2- Wind Guru ([www.windguru.com](http://www.windguru.com)).

|                                                                                   |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |  |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b>                    |                                                                                                    |  | Rev. 0                                                                              | 05/01/2010 |

No Quadro 2 identificam-se as condições particulares de cada ponto de recolha.

**Quadro 2** – Identificação do local e hora de recolha das amostras, trabalhos a decorrer e equipamento em obra.

| Identificação dos locais |                           | Data/<br>Hora da recolha | Boletim nº | Trabalhos a decorrer/<br>Equipamento em obra |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|------------|----------------------------------------------|
| T1                       | P1.1: zona de dragagem    | 23/09/2009; 15:06        | 20612      | Dragagens/<br>Draga                          |
|                          |                           | 30/09/2009; 15:51        | 20649      |                                              |
|                          |                           | 09/10/2009; 13:50        | 20694      |                                              |
|                          |                           | 14/10/2009; 14:55        | 20717      |                                              |
|                          | P1.2: na praia            | 24/09/2009; 10:00        | 20618      |                                              |
|                          |                           | 01/10/2009; 10:14        | 20655      |                                              |
|                          |                           | 09/10/2009; 16:42        | 20700      |                                              |
|                          |                           | 14/10/2009; 09:55        | 20723      |                                              |
| T2                       | P2.1: a 100 m da dragagem | 23/09/2009; 15:16        | 20613      |                                              |
|                          |                           | 30/09/2009; 15:55        | 20650      |                                              |
|                          |                           | 09/10/2009; 14:00        | 20695      |                                              |
|                          |                           | 14/10/2009; 15:10        | 20718      |                                              |
|                          | P2.2: na praia            | 24/09/2009; 10:50        | 20619      |                                              |
|                          |                           | 01/10/2009; 10:59        | 20656      |                                              |
|                          |                           | 09/10/2009; 17:00        | 20701      |                                              |
|                          |                           | 14/10/2009; 10:10        | 20724      |                                              |
| T3                       | P3.1: a 100 m de T4       | 23/09/2009; 15:24        | 20614      |                                              |
|                          |                           | 30/09/2009; 15:58        | 20615      |                                              |
|                          |                           | 09/10/2009; 14:23        | 20696      |                                              |
|                          |                           | 14/10/2009; 15:22        | 20719      |                                              |
|                          | P3.2: na praia            | 24/09/2009; 11:18        | 20620      |                                              |
|                          |                           | 01/10/2009; 11:48        | 20657      |                                              |
|                          |                           | 09/10/2009; 11:45        | 20702      |                                              |
|                          |                           | 14/10/2009; 10:23        | 20725      |                                              |
| T4                       | P4.1: zona de deposição   | 23/09/2009; 15:32        | 20615      |                                              |
|                          |                           | 30/09/2009; 16:03        | 20652      |                                              |
|                          |                           | 09/10/2009; 14:40        | 20697      |                                              |
|                          |                           | 14/10/2009; 15:38        | 20720      |                                              |
|                          | P4.2: na praia            | 24/09/2009; 11:40        | 20621      |                                              |
|                          |                           | 01/10/2009; 12:13        | 20658      |                                              |
|                          |                           | 09/10/2009; 11:20        | 20703      |                                              |
|                          |                           | 14/10/2009; 10:43        | 20726      |                                              |

|                                                                                   |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |  |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b>                    |                                                                                                    |  | Rev. 0                                                                              | 05/01/2010 |

|    |                         |                   |       |  |
|----|-------------------------|-------------------|-------|--|
| T5 | P5.1: zona de deposição | 23/09/2009; 15:40 | 20616 |  |
|    |                         | 30/09/2009; 16:08 | 20653 |  |
|    |                         | 09/10/2009; 15:09 | 20698 |  |
|    |                         | 14/10/2009; 15:22 | 20721 |  |
|    | P5.2: na praia          | 24/09/2009; 12:30 | 20622 |  |
|    |                         | 01/10/2009; 12:40 | 20659 |  |
|    |                         | 09/10/2009; 11:48 | 20704 |  |
|    |                         | 14/10/2009; 11:15 | 20727 |  |
| T6 | P6.1: a 100 m de T5     | 23/09/2009; 15:50 | 20617 |  |
|    |                         | 30/09/2009; 16:13 | 20654 |  |
|    |                         | 09/10/2009; 15:25 | 20699 |  |
|    |                         | 14/10/2009; 16:10 | 20722 |  |
|    | P6.2: na praia          | 24/09/2009; 12:20 | 20623 |  |
|    |                         | 01/10/2009; 13:08 | 20660 |  |
|    |                         | 09/10/2009; 10:40 | 20705 |  |
|    |                         | 14/10/2009; 11:48 | 20728 |  |

### 3.2 Método de amostragem

O técnico de recolha de amostras fez-se acompanhar do seguinte material:

- Mala refrigeradora com acumuladores,
- Termopar EDT Instruments FE 253 FH Meter e folha de registo
- Frascos de colheita devidamente identificados com a designação do local de colheita, data e hora da mesma e estado da maré,
- Relatórios de colheita de amostras, para anotação de dados pertinentes em campo.

Os frascos utilizados para a recolha de amostras são de 3 tipos, consoante os parâmetros a analisar, físico-químicos ou microbiológicos. Os frascos para análise de ensaios microbiológicos são previamente esterilizados e protegidos com filme plástico que é retirado apenas no momento da recolha, para prevenir contaminações. No Anexo VII encontra-se o registo fotográfico das amostragens.

|                                                                                   |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |  |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b>                    |                                                                                                    |  | Rev. 0                                                                              | 05/01/2010 |

### 3.3 Métodos Analíticos

No que diz respeito aos métodos analíticos usados para o tratamento das amostras, os de referência constantes nos Anexos XIII e XV do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto de 1998, estão apresentados no Quadro 3.

**Quadro 3** – Métodos analíticos usados no tratamento das amostras.

| Parâmetro                                | Método Analítico                                          |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Coliformes Totais                        | Filtração por membrana<br>ISO 9308-1                      |
| Coliformes Fecais                        |                                                           |
| Oxigénio Dissolvido                      | Método Electroquímico<br>ISO 5814                         |
| Salinidade                               | Conductimetria<br>Standard Methods 2520 B                 |
| Sólidos Suspensos Totais                 | Filtração                                                 |
| Hidrocarbonetos de Petróleo              | Inspeção Visual e<br>extracção com solvente<br>apropriado |
| Óleos Minerais                           | Inspeção Visual e<br>extracção com solvente<br>apropriado |
| pH                                       | Electrometria: Standard<br>Methods 4500 H+                |
| Temperatura<br>(medição <i>in situ</i> ) | Termometria                                               |

### 3.4 Resultados obtidos

Nos Quadros 4, 5, 6 e 7 apresentam-se os resultados obtidos para os parâmetros analisados, nos pontos P1.1 a P6.2, nos vários dias de medição.

|                                                                                   |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |  |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b>                    |                                                                                                    |  | Rev. 0                                                                              | 05/01/2010 |

**Quadro 4** – Resultados obtidos para os parâmetros analisados nos dias 23 e 24 de Setembro.

| Parâmetro                   | Unidades        | T1    |       | T2    |       | T3    |       | T4    |       | T5    |       | T6    |       |
|-----------------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                             |                 | P1.1  | P1.2  | P2.1  | P2.2  | P3.1  | P3.2  | P4.1  | P4.2  | P5.1  | P5.2  | P6.1  | P6.2  |
| Coliformes Totais           | /100 mL         | 24    | 37    | 6     | 19    | 8     | 21    | 31    | 9     | 2     | 11    | 22    | 25    |
| Coliformes Fecais           | /100 mL         | 0     | 21    | 0     | 3     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     |
| Oxigénio Dissolvido         | %O <sub>2</sub> | 95    | 95    | 96    | 97    | 96    | 96    | 95    | 95    | 94    | 95    | 94    | 95    |
| Salinidade                  | g/L             | 33,7  | 34,0  | 33,8  | 34,0  | 33,9  | 34,0  | 33,9  | 34,0  | 33,9  | 34,1  | 33,9  | 34,1  |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/L            | <0,1  | 2     | <0,1  | 2     | <0,1  | 3     | <0,1  | 1     | <0,1  | 3     | 2     | 1     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l            | N.D   | N.D.  | N.D   | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D   |
| Óleos Minerais              | mg/L            | 0,001 | 0,006 | 0,002 | 0,001 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,006 | 0,004 | 0,005 | 0,004 | 0,001 |
| pH (25°C)                   | Esc. Sorensen   | 8,1   | 8,0   | 8,0   | 8,0   | 8,0   | 8,1   | 8,0   | 8,0   | 8,1   | 8,0   | 8,0   | 7,9   |
| Temperatura                 | °C              | 18    | 16,5  | 18,3  | 16,4  | 17,6  | 17,4  | 17,9  | 17,4  | 17,6  | 17,2  | 18,4  | 17,4  |

**Legenda:** N.D. – Não Detectado

**Quadro 5** – Resultados obtidos para os parâmetros analisados nos dias 30 de Setembro e 1 de Outubro.

| Parâmetro                   | Unidades        | T1    |       | T2    |       | T3    |       | T4    |       | T5    |       | T6    |       |
|-----------------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                             |                 | P1.1  | P1.2  | P2.1  | P2.2  | P3.1  | P3.2  | P4.1  | P4.2  | P5.1  | P5.2  | P6.1  | P6.2  |
| Coliformes Totais           | /100 mL         | 19    | 19    | 10    | 27    | 7     | 29    | 5     | 39    | 6     | 7     | 29    | 52    |
| Coliformes Fecais           | /100 mL         | 0     | 0     | 0     | 9     | 0     | 7     | 0     | 14    | 0     | 0     | 0     | 31    |
| Oxigénio Dissolvido         | %O <sub>2</sub> | 96    | 97    | 96    | 96,2  | 98,2  | 96,1  | 96,1  | 96,6  | 96,3  | 97,1  | 96,4  | 96,7  |
| Salinidade                  | g/L             | 34,9  | 35,1  | 35,1  | 35,4  | 35,5  | 35,4  | 35,2  | 35,0  | 35,4  | 35,6  | 35,2  | 35,6  |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/L            | 1     | 1     | 1     | 1     | <0,1  | 1     | 1     | 3     | 1     | 1     | 1     | 2     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l            | N.D   | N.D.  | N.D   | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D   | N.D.  |
| Óleos Minerais              | mg/L            | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,001 | 0,003 | 0,010 | 0,010 | 0,002 | 0,001 | 0,005 | 0,001 | 0,004 |

|                                                                                   |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |  |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b>                    |                                                                                                    |  | Rev. 0                                                                              | 05/01/2010 |

| Parâmetro   | Unidades      | T1   |      | T2   |      | T3   |      | T4   |      | T5   |      | T6   |      |
|-------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|             |               | P1.1 | P1.2 | P2.1 | P2.2 | P3.1 | P3.2 | P4.1 | P4.2 | P5.1 | P5.2 | P6.1 | P6.2 |
| pH (25°C)   | Esc. Sorensen | 7,9  | 7,9  | 8,0  | 7,7  | 7,9  | 7,9  | 7,9  | 7,6  | 7,9  | 7,9  | 7,9  | 7,9  |
| Temperatura | °C            | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 18,1 | 18,1 | 18,2 | 18,0 | 18,2 | 15,5 | 18,4 | 18,4 | 18,9 |

**Legenda:** N.D. – Não Detectado

**Quadro 6** – Resultados obtidos para os parâmetros analisados no dia 9 de Outubro.

| Parâmetro                   | Unidades        | T1    |       | T2    |       | T3    |       | T4    |       | T5    |       | T6    |       |
|-----------------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                             |                 | P1.1  | P1.2  | P2.1  | P2.2  | P3.1  | P3.2  | P4.1  | P4.2  | P5.1  | P5.2  | P6.1  | P6.2  |
| Coliformes Totais           | /100 mL         | 36    | 0     | 15    | 0     | 49    | 0     | 0     | 0     | 12    | 0     | 102   | 30    |
| Coliformes Fecais           | /100 mL         | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Oxigénio Dissolvido         | %O <sub>2</sub> | 98    | 98    | 97,9  | 99    | 97,9  | 98    | 98    | 98,1  | 97,8  | 98    | 98,1  | 98,1  |
| Salinidade                  | g/L             | 34,9  | 34,8  | 35,1  | 35,3  | 34,6  | 34,9  | 35,2  | 35,2  | 35,2  | 34,6  | 35,3  | 35,4  |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/L            | <0,1  | <0,1  | <0,1  | 1     | <0,1  | <0,1  | <0,1  | <0,1  | <0,1  | <0,1  | <0,1  | <0,1  |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l            | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  |
| 96Óleos Minerais            | mg/L            | 0,008 | 0,002 | 0,007 | 0,006 | 0,010 | 0,006 | 0,010 | 0,002 | 0,010 | 0,006 | 0,004 | 0,010 |
| pH (25°C)                   | Esc. Sorensen   | 8,0   | 7,7   | 8,0   | 7,9   | 7,8   | 7,8   | 8,0   | 8,0   | 8,0   | 8,0   | 8,1   | 8,0   |
| Temperatura                 | °C              | 18,7  | 19,8  | 18,9  | 19,5  | 19,7  | 19,6  | 19,8  | 19,3  | 19,6  | 19,0  | 19,9  | 20,0  |

**Legenda:** N.D. – Não Detectado

|                                                                                   |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |  |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b>                    |                                                                                                    |  | Rev. 0                                                                              | 05/01/2010 |

**Quadro 7 – Resultados obtidos para os parâmetros analisados no dia 14 de Outubro.**

| Parâmetro                   | Unidades        | T1    |       | T2    |       | T3    |       | T4    |       | T5    |       | T6    |       |
|-----------------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                             |                 | P1.1  | P1.2  | P2.1  | P2.2  | P3.1  | P3.2  | P4.1  | P4.2  | P5.1  | P5.2  | P6.1  | P6.2  |
| Coliformes Totais           | /100 mL         | 6     | 3     | 5     | 7     | 18    | 6     | 20    | 31    | 4     | 2     | 3     | 3     |
| Coliformes Fecais           | /100 mL         | 0     | 2     | 7     | 2     | 2     | 0     | 2     | 2     | 1     | 0     | 0     | 2     |
| Oxigénio Dissolvido         | %O <sub>2</sub> | 97    | 96,9  | 97    | 97    | 96,5  | 97,1  | 97,1  | 98    | 97    | 97,9  | 97,2  | 97,1  |
| Salinidade                  | g/L             | 34,2  | 34,8  | 34,6  | 34,8  | 34,5  | 34,7  | 34,8  | 34,9  | 34,9  | 34,5  | 34,9  | 34,9  |
| Sólidos Suspensos Totais    | mg/L            | <0,1  | 4     | <0,1  | 2     | <0,1  | 3     | <0,1  | 2     | <0,1  | 1     | <0,1  | 3     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo | mg/l            | N.D   | N.D.  | N.D   | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D.  | N.D   |
| Óleos Minerais              | mg/L            | 0,005 | 0,007 | 0,013 | 0,003 | 0,003 | 0,010 | 0,008 | 0,001 | 0,002 | 0,005 | 0,007 | 0,002 |
| pH (25°C)                   | Esc. Sorensen   | 7,8   | 7,9   | 7,9   | 7,9   | 8,0   | 8,0   | 8,0   | 7,9   | 8,0   | 8,0   | 8,0   | 8,0   |
| Temperatura                 | °C              | 20,0  | 19,0  | 20,5  | 19,1  | 20,2  | 19,4  | 20,1  | 19,3  | 20,6  | 19,2  | 20,2  | 19,6  |

**Quadro 8 – Valores Máximos Recomendáveis e Valores Máximos Admissíveis definidos pelo Decreto-Lei nº 236/98, para os parâmetros analisados.**

| Parâmetro                             | Unidades        | Anexo XIII – Águas do Litoral |                   | Anexo XV – Águas Balneares |       |
|---------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------|-------|
|                                       |                 | VMR                           | VMA               | VMR                        | VMA   |
| Coliformes Totais                     | /100 mL         | -                             | -                 | 500                        | 10000 |
| Coliformes Fecais                     | /100 mL         | ≤ 300 <sup>a)</sup>           | -                 | 100                        | 2000  |
| Oxigénio Dissolvido                   | %O <sub>2</sub> | >80                           | ≥70 (valor médio) | 80-120                     | -     |
| Salinidade                            | g/L             | 12-38                         | 40                | -                          | -     |
| Sólidos Suspensos Totais              | mg/L            | -                             | b)                | -                          | -     |
| Hidrocarbonetos de Petróleo           | mg/L            | -                             | c)                | -                          | -     |
| Óleos Minerais                        | mg/L            | -                             | -                 | 0,3                        | d)    |
| pH (25°C)                             | Esc. Sorensen   | -                             | 7-9               | -                          | 6-9   |
| Temperatura (medição <i>in situ</i> ) | °C              | e)                            | -                 | -                          | -     |

**Notas:** a) na polpa do molusco e no líquido intervalar

|                                                                                   |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |  |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b>                    |                                                                                                    |  | Rev. 0                                                                              | 05/01/2010 |

- b) O valor de uma descarga não deve provocar o aumento em mais de 30% do valor medido em águas não afectadas
- c) Não devem produzir à superfície da água uma película visível
- d) Ausência de manchas visíveis à superfície da água e de cheiro
- e) A diferença de temperatura provocada por uma descarga não deve ultrapassar em mais de 2°C a temperatura medida nas águas não afectadas.

### 3.5 Discussão de Resultados

A comparação dos valores obtidos com os parâmetros legais definidos para a qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas — águas conquícolas e para a qualidade das águas balneares, consubstanciados, respectivamente, nos Anexos XIII e XV do Decreto-Lei 236/98, de 1 de Agosto, permite verificar a total conformidade dos mesmos.

## 4 CONCLUSÕES

Este relatório tem como objectivo avaliar o potencial impacte das actividades associadas à execução da “*Empreitada de Intervenção da Zona da Barra de Aveiro com Dragagem e Reforço do Cordão Dunar*” na qualidade das águas costeiras envolventes.

Os resultados obtidos permitem concluir que as actividades em causa não comprometeram o uso das águas costeiras na área intervencionada para as actividades piscícola e balnear.

A comparação entre os dados obtidos durante esta segunda campanha de amostragem e a primeira campanha realizada (Ver Anexo V), permite retirar as seguintes ilações:

- A concentração de coliformes totais é inferior na 2ª campanha relativamente à 1ª.
- A concentração de oxigénio dissolvido é ligeiramente superior na 2ª campanha de amostragem, o que poderá ser justificado pela movimentação das águas.
- A salinidade verificou-se ligeiramente inferior nas medições realizadas durante a 2ª campanha.

|                                                                                   |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>EMPREITADA DE INTERVENÇÃO NA ZONA DA BARRA DE AVEIRO COM DRAGAGEM E REFORÇO DO CORDÃO DUNAR</b> |  |  |            |
| <b>MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</b>                                         |                                                                                                    |  |                                                                                     |            |
| <b>2º RELATÓRIO - CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM</b>                    |                                                                                                    |  | Rev. 0                                                                              | 05/01/2010 |

- A concentração de óleos minerais não apresenta uma tendência evolutiva relativamente à 1ª amostragem.

- Todos os restantes parâmetros revelaram uma constância face aos resultados obtidos na 1ª amostragem.

Assim, é possível concluir que as actividades de dragagem realizadas no âmbito desta campanha não provocaram impactes na qualidade das águas costeiras na área de intervenção.

Importa ainda referir que durante o período de realização das dragagens foram implementadas as medidas de minimização de ocorrência de impactes constantes da Declaração de Impacte Ambiental e Caderno de Encargos da empreitada, nomeadamente:

- ✓ Limitar a extensão das dragagens às áreas estritamente previstas no Projecto;
- ✓ Condução das operações de dragagem a baixa velocidade de sucção, sendo a draga usada de sucção em marcha e descarga de porão, de forma a minimizar a ressuspensão de sedimentos;
- ✓ Tomar medidas no sentido de evitar descargas acidentais de materiais dragados na água;
- ✓ Implementação de um Plano de Emergência Ambiental de forma a dotar os trabalhadores afectos dos conhecimentos necessários para actuar em caso de derrame de óleos e hidrocarbonetos (Ver Anexo VI).

## 5 REFERÊNCIAS

[1] Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto

[2] Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril

[3] Caderno de Encargos do Programa de Concurso da “Empreitada de Intervenção na Zona da Barra de Aveiro com Dragagem e Reforço do Cordão Dunar”

[4] Declaração de Impacte Ambiental do Projecto “Intervenção na Zona da Barra de Aveiro com Dragagem e Reforço do Cordão Dunar”, de 16 de Julho de 2008