



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	2
2. DEFINIÇÕES	3
3. ANTECEDENTES	4
3.1 REFERÊNCIA AO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL	4
3.2 REFERÊNCIA À ADOÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PARA PREVENIR OU REDUZIR OS IMPACTES NA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS	4
3.3 REFERÊNCIA A EVENTUAIS RECLAMAÇÕES OU CONTROVÉRSIAS RELATIVAS À MONITORIZAÇÃO	5
4. DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	6
4.1 PARÂMETROS E PONTOS DE AMOSTRAGEM	6
4.2 RECOLHA DE AMOSTRAS	8
4.3 RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO E DO AMBIENTE EXÓGENO	8
4.4 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS	9
5. RESULTADOS DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	10
5.1 RESULTADOS - DISCUSSÃO, INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO	10
5.2 AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ADOPTADAS	10
5.3 COMPARAÇÃO COM AS PREVISÕES EFECTUADAS NO ESTUDO DE INCIDÊNCIAS AMBIENTAIS	10
6. CONCLUSÕES	11
7. DOCUMENTAÇÃO EMITIDA	12
8. ANEXOS	13

DATA: 22-07-10 REVISÃO: 00	<i>Projecto:</i> TR_45_10 RL_10_04	EMPREITADA “SUBCONCESSÃO DO BAIXO TEJO – LOTE NORTE, LIGAÇÃO AO FUNCHALINHO” Relatório de Monitorização Ambiental - 3ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Julho de 2010	Pág. 1
-------------------------------	--	--	---------------



1. INTRODUÇÃO

No presente relatório apresentam-se os resultados obtidos na terceira campanha de monitorização do factor de Águas Superficiais, assegurada pela AMBIENTAR - Consultores em Ambiente, Lda, durante o mês de Julho de 2010, no âmbito do acompanhamento ambiental da empreitada “Subconcessão do Baixo Tejo – Lote Norte, Ligação ao Funchalinho”.

O objectivo desta campanha passa pela caracterização das águas superficiais, dando cumprimento integral ao estipulado na DIA, no Relatório Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) e consolidado no respectivo Plano Geral de Monitorização Ambiental (PGMA).

Pretendia-se nesta campanha caracterizar os parâmetros definidos no PGMA para este factor ambiental. Contudo, a ausência de caudal não permitiu a recolha de amostras, ficando assim impossibilitada a caracterização nesta data. A mesma será realizada logo que se verifiquem as condições mínimas necessárias para a recolha. Com a realização de campanhas de acompanhamento periódicas, para a fase de construção desta empreitada, será possível verificar a conformidade com a legislação aplicável, por forma a poder atempadamente e, sempre que justificável, aplicar as medidas de minimização mais apropriadas.

Os resultados analíticos obtidos serão confrontados com os valores constantes do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, que estabelece os Objectivos Ambientais de Qualidade Mínima para as Águas Superficiais.

A estrutura do presente relatório é a seguinte: na sequência de uma breve Introdução, apresentada no ponto 1, procede-se, no ponto 2, à apresentação das Definições dos principais termos técnicos do relatório. No ponto 3 é feita referência aos Antecedentes e no ponto 4 à Descrição da Campanha de Monitorização.

No ponto 5 são apresentados os Resultados da Campanha de Monitorização e no ponto 6 são esboçadas as Conclusões decorrentes da interpretação dos resultados obtidos na campanha realizada.

A Documentação Emitida no âmbito da monitorização do factor Águas Superficiais vem referida no ponto 7. Por fim, no ponto 8 são apresentados os Anexos.

O presente relatório foi elaborado pelo Eng.º Eduardo Mourinho (Engenheiro do Ambiente) e verificado pelo Eng.º Luís Ferreira (Engenheiro do Ambiente), ambos da AMBIENTAR - Consultores em Ambiente, Lda.

DATA: 22-07-10 REVISÃO: 00	<i>Projecto:</i> TR_45_10 RL_10_04	EMPREITADA “SUBCONCESSÃO DO BAIXO TEJO – LOTE NORTE, LIGAÇÃO AO FUNCHALINHO” Relatório de Monitorização Ambiental - 3ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Julho de 2010	Pág. 2
-------------------------------	--	--	---------------



2. DEFINIÇÕES

De seguida apresentam-se definições importantes relativas à caracterização das águas residuais:

- **Método analítico de referência:** um método que permite determinar com fiabilidade o valor de um parâmetro de uma dada norma de qualidade da água ou norma de descarga relativamente ao qual serão comparados outros métodos analíticos utilizados.
- **Valor máximo admissível ou VMA:** valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
- **Valor máximo recomendável ou VMR:** valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.

DATA: 22-07-10 REVISÃO: 00	<i>Projecto:</i> TR_45_10 RL_10_04	EMPREITADA “SUBCONCESSÃO DO BAIXO TEJO – LOTE NORTE, LIGAÇÃO AO FUNCHALINHO” Relatório de Monitorização Ambiental - 3ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Julho de 2010	Pág. 3
-------------------------------	--	--	---------------



3. ANTECEDENTES

3.1 Referência ao Programa de Monitorização Ambiental

O PGMA elaborado para este projecto contempla 4 factores ambientais: Ambiente sonoro, Recursos Hídricos Superficiais, Qualidade do Ar e Recursos Hídricos Subterrâneos.

No que diz respeito às Águas Superficiais, factor em análise no presente relatório, o PGMA estipula que esta monitorização deve caracterizar os parâmetros pH (*in situ*), Temperatura (*in situ*), Condutividade (*in situ*), Oxigénio Dissolvido (*in situ*), Medição de Caudal (*in situ*), CBO₅, CQO, Óleos e Gorduras, Sólidos Suspensos Totais (SST), Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares, Cádmio (fracções total e dissolvida), Cobre (fracções total e dissolvida), Zinco (fracções total e dissolvida) e Chumbo (fracções total e dissolvida).

Assim, deverão ser realizadas campanhas periódicas de acompanhamento, durante a fase de construção, com uma periodicidade mensal para os parâmetros pH (*in situ*), Temperatura (*in situ*), Condutividade (*in situ*), Oxigénio Dissolvido (*in situ*) e Medição de Caudal (*in situ*), e com uma periodicidade trimestral para os parâmetros CBO₅, CQO, Óleos e Gorduras, Sólidos Suspensos Totais (SST), Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares, Cádmio (fracções total e dissolvida), Cobre (fracções total e dissolvida), Zinco (fracções total e dissolvida) e Chumbo (fracções total e dissolvida), e ajustável em função das actividades de construção desenvolvidas, bem como dos resultados obtidos.

Para além da análise dos referidos parâmetros, foram verificadas as condições de escoamento e o estado das várias passagens hidráulicas.

Foi realizada em Maio de 2010 a campanha de Caracterização da Situação de Referência, na qual por ausência de caudal não foram recolhidas amostras.

3.2 Referência à adopção de medidas de minimização para prevenir ou reduzir os impactes na qualidade dos recursos hídricos

Até ao momento foram implementadas as seguintes medidas de minimização:

- ✓ restabelecimento das PH identificadas segundo projecto de drenagem (nomeadamente a PH 0-2 e a PH 0-1);
- ✓ organização do armazenamento de substância perigosas, fora do perímetro de protecção das captações;

DATA: 22-07-10 REVISÃO: 00	Projecto: TR_45_10 RL_10_04	EMPREITADA "SUBCONCESSÃO DO BAIXO TEJO – LOTE NORTE, LIGAÇÃO AO FUNCHALINHO" Relatório de Monitorização Ambiental - 3ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Julho de 2010	Pág. 4
-------------------------------	---------------------------------------	---	--------



- ✓ limpeza de valetas e drenagem natural durante a movimentação de terras;
- ✓ ocupação e percursos dentro de caminhos existentes e área expropriada.

3.3 Referência a eventuais reclamações ou controvérsias relativas à monitorização

Não se verificaram até à presente data reclamações ou controvérsias relativas à monitorização deste factor.

DATA: 22-07-10 REVISÃO: 00	<i>Projecto:</i> TR_45_10 RL_10_04	EMPREITADA “SUBCONCESSÃO DO BAIXO TEJO – LOTE NORTE, LIGAÇÃO AO FUNCHALINHO” Relatório de Monitorização Ambiental - 3ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Julho de 2010	Pág. 5
-------------------------------	--	--	---------------



4. DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

A presente campanha de monitorização contou com o envolvimento da AMBIENTAR, que foi responsável pelos trabalhos de campo, tendo utilizado nas amostragens equipamentos portáteis para aferição *in situ* dos valores de pH, Temperatura, Condutividade, Oxigénio Dissolvido e Medição de Caudal.

4.1 Parâmetros e pontos de amostragem

Esta campanha, contemplou a caracterização da concentração dos parâmetros: os parâmetros pH (*in situ*), Temperatura (*in situ*), Condutividade (*in situ*), Oxigénio Dissolvido (*in situ*) e Medição de Caudal (*in situ*).

Esta campanha teve lugar no dia 14-07-2010, na zona envolvente à empreitada. Os pontos de amostragem encontram-se indicados nas Fotografias 1 a 4.



PH 0-1 (Vista Norte)



PH 0-1 (Vista Sul)

Fotografias 1.a e 1.b: Identificação do ponto de amostragem PH 0-1

DATA: 22-07-10 REVISÃO: 00	Projecto: TR_45_10 RL_10_04	EMPREITADA “SUBCONCESSÃO DO BAIXO TEJO – LOTE NORTE, LIGAÇÃO AO FUNCHALINHO” Relatório de Monitorização Ambiental - 3ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Julho de 2010	Pág. 6
-------------------------------	-----------------------------------	--	--------



Fotografias 2.a e 2.b: Identificação do ponto de amostragem **PH 0-1A**



Fotografias 3.a e 3.b: Identificação do ponto de amostragem **PH 0-2**

DATA: 22-07-10 REVISÃO: 00	<i>Projecto:</i> TR_45_10 RL_10_04	EMPREITADA “SUBCONCESSÃO DO BAIXO TEJO – LOTE NORTE, LIGAÇÃO AO FUNCHALINHO” Relatório de Monitorização Ambiental - 3ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Julho de 2010	Pág. 7
-------------------------------	--	--	---------------



PH 1-1 (Vista Norte)



PH 1-1 (Vista Sul)

Fotografias 4.a e 4.b: Identificação do ponto de amostragem **PH 1-1**

No **Anexo I** apresenta-se uma planta com a localização dos pontos de amostragem.

As linhas de águas não possuíam caudal, como se pode constatar nas figuras anteriores, pelo que se procedeu apenas nesta campanha à verificação das condições de escoamento das passagens hidráulicas contempladas no PGMA.

4.2 Recolha de amostras

Não foi possível proceder à recolha de amostras, pelas razões explicadas anteriormente.

4.3 Relação dos dados com características do projecto e do ambiente exógeno

a) Caracterização da envolvente

As principais alterações provocadas nos recursos hídricos superficiais, poderão ocorrer em consequência da eventual existência de derrames de substâncias nefastas. Estas afectações poderão, indirectamente, conduzir à degradação da qualidade das águas superficiais.

DATA: 22-07-10 REVISÃO: 00	<i>Projecto:</i> TR_45_10 RL_10_04	EMPREITADA “SUBCONCESSÃO DO BAIXO TEJO – LOTE NORTE, LIGAÇÃO AO FUNCHALINHO” Relatório de Monitorização Ambiental - 3ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Julho de 2010	Pág. 8
-------------------------------	--	--	---------------



b) Caracterização das actividades construtivas

No Quadro I apresenta-se um resumo das actividades desenvolvidas em Julho de 2010, bem como a sua correspondência com os pontos de amostragem. De qualquer modo, não havendo caudal, considera-se que foram nulas as interferências das actividades construtivas desenvolvidas.

Quadro I: Resumo das actividades construtivas desenvolvidas em Julho de 2010 e a sua correspondência com os pontos de amostragem

Trabalhos realizados em Julho de 2010	Pontos de monitorização
Saneamento de Passagem Hidráulica (P.H. 0-1) na rotunda 1	PH 0-1A PH 0-1
Trabalhos de execução de aterro	PH1-1

4.4 Critérios de avaliação dos dados

Os resultados obtidos serão comparados com os valores limite definidos no Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto (ver Quadro II).

Quadro II: Valores limite definidos no Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98 Objectivos Ambientais de Qualidade Mínima para as Águas Superficiais

PARÂMETROS	DL n.º 236/98, de 1 de Agosto VMA
Temperatura (°C)	30
pH (Escala de Sorensen)	5,0 - 9,0
Condutividade (µS/cm)	*
Oxigénio Dissolvido (% Saturação)	50
Medição de Caudal (km/h)	*

Notas: * Não existe valor limite no Anexo XXI "Objectivos Ambientais de Qualidade Mínima para as Águas Superficiais"

DATA: 22-07-10 REVISÃO: 00	Projecto: TR_45_10 RL_10_04	EMPREITADA "SUBCONCESSÃO DO BAIXO TEJO – LOTE NORTE, LIGAÇÃO AO FUNCHALINHO" Relatório de Monitorização Ambiental - 3ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Julho de 2010	Pág. 9
-------------------------------	-----------------------------------	---	--------



5. RESULTADOS DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

5.1 Resultados - discussão, interpretação e avaliação

Da análise efectuada no terreno, verificou-se que todas as passagens hidráulicas em causa, encontravam-se secas e com vegetação cerrada, situação já verificada na campanha de Caracterização da Situação de Referência, realizada em Março de 2010. Como consequência, não foi possível efectuar recolha de águas na PH1.1, para análise.

No que diz respeito aos aspectos qualitativos/quantitativos não é possível efectuar qualquer tipo de comparação entre as campanhas já realizadas até ao momento, facto relacionado com a ausência de caudal.

5.2 Avaliação da eficácia das medidas de minimização adoptadas

As medidas de minimização implementadas (descritas anteriormente no ponto 3.2) são totalmente eficazes para minimizar a afectação da qualidade dos recursos hídricos decorrente da fase de construção.

5.3 Comparação com as previsões efectuadas no Estudo de Incidências Ambientais

Genericamente, o EIA refere que em termos qualitativos, os potenciais impactes esperados no que diz respeito aos recursos hídricos são pouco significativos, admitindo que serão adoptadas as práticas habituais de gestão ambiental de obras.

DATA: 22-07-10 REVISÃO: 00	<i>Projecto:</i> TR_45_10 RL_10_04	EMPREITADA “SUBCONCESSÃO DO BAIXO TEJO – LOTE NORTE, LIGAÇÃO AO FUNCHALINHO” Relatório de Monitorização Ambiental - 3ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Julho de 2010	Pág. 10
-------------------------------	--	--	----------------



6. CONCLUSÕES

A presente campanha de monitorização consistiu na terceira campanha mensal de monitorização da qualidade das águas superficiais na fase de construção, dando cumprimento integral ao estipulado respectivo PGMA. Contudo, a ausência de caudal não permitiu a recolha de amostras.

Da análise efectuada no terreno, verificou-se que todas as passagens hidráulicas em causa, encontravam-se secas e com vegetação cerrada. Como consequência, não foi possível efectuar recolha de águas na PH1.1, para análise. Esta situação mantém-se inalterada desde a campanha de Caracterização da Situação de Referência, realizada em Março de 2010.

A caracterização da situação de referência da qualidade das águas superficiais será realizada logo que se verifique as condições mínimas (caudal) para que se efectue a recolha de amostras.

Elaborado por:

Aprovado por:

Eng. Eduardo Mourinho

Eng. Luís Ferreira

E-mail: eduardo.mourinho@ambientar.pt

E-mail: luis.ferreira@ambientar.pt

DATA: 22-07-10 REVISÃO: 00	<i>Projecto:</i> TR_45_10 RL_10_04	EMPREITADA “SUBCONCESSÃO DO BAIXO TEJO – LOTE NORTE, LIGAÇÃO AO FUNCHALINHO” Relatório de Monitorização Ambiental - 3ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Julho de 2010	Pág. 11
-------------------------------	--	--	---------



7. DOCUMENTAÇÃO EMITIDA

- Plano de Geral de Monitorização Ambiental
- Relatório de Monitorização Ambiental - Caracterização da Situação de Referência - Factor Águas Superficiais - Março de 2010 - Rev.01
- Relatório de Monitorização Ambiental - 1ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Maio de 2010 - Rev.01
- Relatório de Monitorização Ambiental - 2ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Junho de 2010 - Rev.01

DATA: 22-07-10 REVISÃO: 00	<i>Projecto:</i> TR_45_10 RL_10_04	EMPREITADA “SUBCONCESSÃO DO BAIXO TEJO – LOTE NORTE, LIGAÇÃO AO FUNCHALINHO” Relatório de Monitorização Ambiental - 3ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Julho de 2010	Pág. 12
-------------------------------	--	--	----------------



8. ANEXOS

ANEXO I - Planta com localização dos pontos de amostragem

DATA: 22-07-10 REVISÃO: 00	<i>Projecto:</i> TR_45_10 RL_10_04	EMPREITADA “SUBCONCESSÃO DO BAIXO TEJO – LOTE NORTE, LIGAÇÃO AO FUNCHALINHO” Relatório de Monitorização Ambiental - 3ª Campanha - Factor Águas Superficiais - Julho de 2010	Pág. 13
-------------------------------	--	--	----------------