



Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A.

Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja

Estudo de Impacte Ambiental

ADITAMENTO

Relatório preparado por



TECNIVEST 2 – Estudos de Desenvolvimento, Tecnologia e Inovação, Lda

Setembro de 2006

T 050107 – Estudo Nº 2541 – Exemplar Nº 1

T 050107

EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A.

Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja

Estudo de Impacte Ambiental

ADITAMENTO

Estudo Nº 2541

Exemplar Nº 1

T 050107

EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A.

Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja

Estudo de Impacte Ambiental

ADITAMENTO

ÍNDICE GERAL

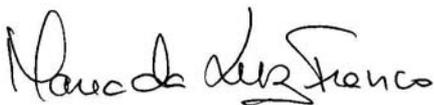
	Pág.
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ELEMENTOS ADICIONAIS.....	1
2.1 Aspectos Gerais e do Projecto	1
2.2 Descritores – Situação de Referência, Avaliação de Impactes, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização.....	4
2.3 Resumo Não Técnico.....	26

ANEXO – Peças Desenhadas

- . Desenho 050107-EP-G-07 – Análise Visual
- . Desenho 050107-EP-G-08 (1/2) – Inventário Patrimonial

Lisboa, 20 de Setembro de 2006

VISTOS:



Eng^a Maria da Luz Franco
Directora de Projecto

T 050107

EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A.

Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja

Estudo de Impacte Ambiental

ADITAMENTO

ÍNDICE DE QUADROS

	Pág.
Quadro I – Linhas de água da bacia da ribeira de Alfundão interferidas pelo projecto.....	4
Quadro II – Linhas de água da bacia da ribeira do Roxo interferidas pelo projecto.....	5
Quadro III – Características dimensionais das linhas de água intervencionadas pelos reservatórios e barragens	5
Quadro IV – Características dimensionais das linhas de água intervencionadas pelos elementos lineares do projecto.....	6
Quadro V – Dados estatísticos da qualidade da água de Alqueva – Captação, no período 2002-2006 e verificação de conformidade relativamente ao uso Rega.....	9
Quadro VI – Qualidade da água de Alqueva – Captação para produção de água para consumo humano, no ano hidrológico 2004/2005	12
Quadro VII – Qualidade da água da albufeira do Roxo no ano hidrológico de 2004/05 – Estação 26I/02S (Superfície).....	14
Quadro VIII – Plano de gestão de resíduos na fase de construção	18
Quadro IX – Plano de gestão de resíduos na fase de funcionamento.....	21
Quadro X – Relação de Sítios dos Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja e correspondência com os sítios do Bloco de Rega do Pisão.....	27

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura I – Afecção do Sistema Aquífero Gabros de Beja	8

T 050107

EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A.

Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja

Estudo de Impacte Ambiental

ADITAMENTO

1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objectivo dar satisfação ao pedido de elementos adicionais por parte da Comissão de Avaliação, no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 1547, relativo ao projecto dos Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja, nos termos do ofício com referência 1622/06/DAIA do Instituto do Ambiente.

2. ELEMENTOS ADICIONAIS

2.1 Aspectos Gerais e do Projecto

O subsistema Alqueva, na sua totalidade, foi alvo de vários estudos globais de concepção da rede primária (infra-estruturas de adução e armazenamento de água) e das áreas a beneficiar para agricultura de regadio. Posteriormente, têm vindo a ser realizados vários estudos de pormenorização e redefinição do sistema, até à etapa final de projecto de execução de cada conjunto de infra-estruturas que o compõe, tendo por objectivo a optimização de todo o sistema.

Através da primeira etapa do Estudo Comparativo de Alternativas do Projecto de Execução do Troço de Ligação Alvito-Pisão e respectivos Blocos de Rega (HIDROPROJECTO & AQUALOGUS, 2003), procedeu-se à redefinição dos blocos de rega da área a beneficiar pelo sistema primário Alvito-Roxo, tendo como objectivo a constituição de zonas homogéneas em termos altimétricos, de estrutura fundiária, ocupação cultural (na qual foram tidos em conta critérios ambientais, como a exclusão de área de montado de sobro e azinho) e de arquitectura do sistema de distribuição.

No mesmo estudo, foram avaliados os volumes de água necessários para rega da área a beneficiar pelo sistema, tendo-se verificado que os mesmos rondam os 260 hm³ em ano médio e 280 hm³ em ano seco. Ainda no âmbito do mesmo trabalho, foram realizados estudos e análises para avaliação dos volumes de água disponíveis para rega a partir do aproveitamento dos escoamentos afluentes às várias albufeiras do sistema primário, com vista à aferição das barragens a construir e respectivos níveis de armazenamento. Estes

trabalhos incluíram a realização de simulações das explorações das albufeiras (Alfundão, Penedrão e Pisão) tendo em conta o reforço de Alvito, avaliando-se os caudais e volumes de transferência necessários à beneficiação dos blocos de rega associados a cada barragem.

Seguidamente procedeu-se aos trabalhos de natureza económica a fim de averiguar a solução técnica e financeiramente mais vantajosa, tendo-se optado por: excluir a barragem de Alfundão; posicionar a barragem do Pisão fora da linha do circuito hidráulico; e proceder ao abaixamento do seu NPA de 160 para 155 metros. Esta análise técnico-económica teve em conta os custos globais da obra, bem como as despesas inerentes às mesmas na fase de exploração, para um período de vida útil do empreendimento de 50 anos.

Com base nos resultados da primeira etapa deste trabalho e face à alternativa adoptada para o conjunto global do sistema (posicionamento da barragem do Pisão fora de linha e exclusão da barragem de Alfundão), foram desenvolvidos trabalhos adicionais de pormenorização.

Assim, no relatório de Julho de 2004 do Projecto de Execução do Troço de Ligação Alvito-Pisão e respectivos Blocos de Rega: Estudo Comparativo de Alternativas (HIDROPROJECTO & AQUALOGUS, 2004) foram reavaliadas as áreas a beneficiar (com base em critérios semelhantes aos da Etapa 1, embora com a inclusão de dados mais actualizados) e os volumes de água necessários, tendo-se verificado que os mesmos rondam os 274,2 hm³, em ano médio e os 296,8 hm³, em ano seco.

Foi introduzida a albufeira de Cinco Reis no sistema e avaliados os volumes a aduzir a esta, bem como às albufeiras de Penedrão, do Pisão e do Roxo.

Tendo por objectivo reduzir a dimensão e os custos das infra-estruturas primárias do sistema de adução Alvito-Roxo, procedeu-se a estudos de simulação da exploração das albufeiras na situação de reforço a partir de Alvito, avaliando-se os caudais e os volumes de transferência necessários à beneficiação dos blocos de rega afectos a cada uma.

Com base nos elementos obtidos, procedeu-se ao desenvolvimento de duas alternativas de adução globais tendo em consideração o fornecimento de água às manchas de rega localizadas a Oeste da cidade de Beja e nas cabeceiras da albufeira do Roxo.

O sistema primário terá assim como origem a tomada de água da albufeira de Alvito, onde se inicia a infra-estrutura principal de adução em canal, que se desenvolve em cerca de 49 km até à barragem de Penedrão, que possui funções de regularização de caudais (a parte inicial deste circuito corresponde ao canal Alvito-Pisão, cujo projecto já foi alvo de processo de Avaliação de Impacte Ambiental em fase de Projecto de Execução). Neste estudo, foram definidas as características genéricas da ligação Pisão-Beja e duas alternativas para a ligação Pisão-Roxo, que diferem essencialmente na forma com se realiza o fornecimento de água às manchas de rega localizadas nas

cabeceiras da albufeira do Roxo, através da albufeira do Penedrão ou da albufeira de Cinco Reis.

Finalmente e através da Nota Técnica de Março de 2004 “Troço de Ligação Pisão-Roxo” (AQUALOGUS), procedeu-se ao estudo deste troço considerando a possibilidade da adução em canal ou em conduta gravítica. Foram assim estudados os dois troços que compõem a ligação: o troço desde a albufeira do Pisão ao reservatório de Ferreira e o troço a jusante do reservatório de Ferreira até à albufeira do Roxo. Neste estudo foram tidos em conta os caudais a derivar a partir da rede primária de adução para o reservatório de regularização de Ferreira, com vista ao abastecimento dos blocos de Valbom, Ferreira Este e Ferreira Oeste.

Procedeu-se ainda à optimização hidráulica dos troços em questão e à análise técnico-económica das soluções em estudo. Para tal, efectuou-se uma análise dos diâmetros possíveis de adoptar para sifões e condutas tendo por base os caudais a transitar nos vários trechos e, ainda, tendo por intuito a definição de troços constituídos por tubagem de igual diâmetro, já que esta situação apresenta vantagens efectivas em termos de uniformidade do equipamento instalado e respectiva manutenção.

Para cada hipótese de um dado trecho tiveram-se em linha de conta e sequencialmente as seguintes grandezas: desnível total entre secções extremas do troço de ligação Pisão-Roxo; perda de carga em cada sifão; perda de carga em conduta gravítica e inclinação do canal para o comprimento total dos trechos em superfície livre.

Para os trechos em canal foram avaliadas as respectivas profundidades e necessidades de escavação na fase de implementação, procurando minimizar-se este tipo de trabalhos, dados os seus impactes e custos inerentes. Foram avaliados os custos inerentes, quer à construção, quer à manutenção das infra-estruturas nas várias alternativas analisadas, tendo-se concluído que a solução mais vantajosa era a de uma ligação em canal entre a albufeira do Pisão e a do Penedrão e a de ligação em conduta entre a albufeira do Penedrão e do Roxo.

No Estudo Prévio dos Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja (AQUALOGUS, 2005), agora sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental, foram realizados estudos e análises adicionais às já elaboradas nos trabalhos anteriormente efectuados e supra mencionados, tendo assim sido preconizadas duas alternativas de adução possíveis para estes troços e que se encontram descritas e avaliadas em termos dos seus impactes ambientais no presente Estudo de Impacte Ambiental.

2.2 Descritores – Situação de Referência, Avaliação de Impactes, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização

2.2.1 Recursos Hídricos

2.2.1.1 Complemento dos quadros V.5 e V.6

Nos Quadros I e II listam-se as linhas de água interessadas pelos vários elementos do projecto em apreço, incluindo as que são interferidas pelos reservatórios de Ferreira, Álamo, Trindade e Chancuda e barragem do Penedrão.

De referir que as linhas de água interferidas por estes últimos elementos de projecto não foram referenciadas nos Quadros V.5 e V.6 do Relatório do EIA por não apresentarem toponímia na carta militar à escala 1:25 000, critério utilizado na elaboração dos referidos quadros e aí explicitado.

Por outro lado, o reservatório de Beringel, sendo em escavação com aterro perimetral, não está instalado em linha de água.

Quadro I – Linhas de água da bacia da ribeira de Alfundão interferidas pelo projecto

Sub-bacia	Linha de água	Unidade de Projecto
Ribeira do Pisão	Barranco dos Álamos	Conduto de ligação Carlota/Cinco Reis (alt. I)
	Barranco do Carrascalinho	Canal de adução Carlota/Cinco Reis (alt. II)
	Ribeira do Álamo ou do Pisão	Sifão S1 do Canal de Adução Trigaches-Álamo
	Barranco do Poço da Canada	Canal de adução Pisão/Penedrão (alt. I)
	Ribeira do Pisão	
	Barranco de Lagos	
	Barranco de Farias	
	Barranco do Zambujal	
	Barranco de Valbom	
	Barranco de Vale da Rosa	
	Barranco da Palmeira	Canal de adução Pisão/Ervidel (alt. II)
	Ribeira sem toponímia afluente da ribeira do Pisão	Reservatório do Álamo
	Ribeira sem toponímia afluente do barranco da Rosa	Reservatório de Ferreira
Ribeira de Canhestros	Barranco do Pereiro	Canal de adução Pisão/Penedrão (alt. I)
	Barranco dos Barrinhos	Canal de adução Pisão/Ervidel (alt. II)
	Ribeira de Canhestros	Canal de adução Pisão/Penedrão (alt. I)
	Ribeira sem toponímia afluente da ribeira de Canhestros	Conduto de ligação Ervidel/Penedrão (alt. II)
		Barragem do Penedrão

Quadro II – Linhas de água da bacia da ribeira do Roxo interferidas pelo projecto

Sub-bacia	Linha de água	Unidade de Projecto
Ribeira do Roxo	Ribeira da Chaminé	Barragem de Cinco Reis (alt. I e II) Conduta de ligação Cinco Reis/Trindade (alt. II) Conduta de ligação Penedrão/Trindade e Chancuda (alt. I)
	Barranco do Curral	Conduta de ligação Carlota/Cinco Reis (alt. I) Canal de adução Carlota/Cinco Reis (alt. II)
	Barranco de Mombeja	Conduta de ligação Penedrão/Trindade e Chancuda (alt. I)
	Ribeira do Roxo ou de Santa Vitória	Conduta de ligação Penedrão/Trindade e Chancuda (alt. I)
	Ribeira sem toponímia afluente da ribeira da Chaminé	Reservatório de Trindade e Chancuda

2.2.1.2 Apresentação de elementos

a) Características das linhas de água interceptadas pelas barragens e reservatórios

No Quadro III apresenta-se a informação solicitada.

Refere-se novamente que o reservatório de Beringel não está instalado em linha de água, pelo que não consta do quadro seguinte.

Quadro III – Características dimensionais das linhas de água intervencionadas pelos reservatórios e barragens

Parâmetros	Reservatório de Ferreira	Barragem de Penedrão	Reservatório de Trindade e Chancuda	Reservatório do Álamo	Barragem de Cinco Reis
Área de drenagem na secção de intervenção (km ²)	0,69	1,44	1,48	1,14	18,57
Comprimento do troço da linha de água principal na secção de intervenção (km)	1,26	1,31	3,45	1,15	7,89
Comprimento do troço da linha de água principal onde se verificará a alteração de regime hidrológico (km)	0,37	1,18	0,83	0,37	2,51
Regime hidrológico actual da linha de água na secção de intervenção	Torrencial	Torrencial	Torrencial	Torrencial	Intermitente

b) Características das linhas de água intervencionadas pelos elementos lineares do projecto

No Quadro IV apresenta-se a informação solicitada.

Quadro IV – Características dimensionais das linhas de água intervencionadas pelos elementos lineares do projecto

Unidade de Projecto	Linha de Água			
	Sub-Bacia	Designação	Área de drenagem na secção de intervenção (km ²)	Comprimento da linha de água principal na secção de intervenção (km)
Conduta de ligação Carlota/Cinco Reis (alt. I)	Ribeira do Pisão	Barranco dos Álamos	0,11	0,15
Canal de adução Carlota/Cinco Reis (alt. II)		Barranco do Carrascalinho	0,18	0,30
Sifão S1 do Canal Trigaches-Álamo		Ribeira do Álamo ou do Pisão	10,72	2,13
Canal de adução Pisão/Penedrão (alt. I) Canal de adução Pisão/Ervidel (alt. II)		Barranco do Poço da Canada	1,98	2,90
		Ribeira do Pisão	53,2	6,70
		Barranco de Lagos	1,90	2,50
		Barranco de Farias	0,48	0,85
		Barranco do Zambujal	0,18	0,60
		Barranco de Valbom	0,16	0,50
		Barranco de Vale da Rosa	0,21	0,41
		Barranco da Palmeira	0,19	0,56
Canal de adução Pisão/Penedrão (alt. I) Canal de adução Pisão/Ervidel (alt. II)	Ribeira de Canhestros	Barranco do Pereiro	0,09	0,27
Canal de adução Pisão/Penedrão (alt. I)		Barranco dos Barrinhos	0,07	0,35
Canal de adução Pisão/Penedrão (alt. I) Conduta de ligação Ervidel/Penedrão (alt. II)		Ribeira de Canhestros	14,5	3,0
			27,0	5,4
Conduta de ligação Cinco Reis/Trindade (alt. II) Conduta de ligação Penedrão/Trindade e Chancuda (alt. I)	Ribeira do Roxo	Ribeira da Chaminé	24,1	13,3
			23,7	12,9
Conduta de ligação Carlota/Cinco Reis (alt. I) Canal de adução Carlota/Cinco Reis (alt. II)		Barranco do Curral	1,5	1,8
Conduta de ligação Penedrão/Trindade e Chancuda (alt. I)		Barranco de Mombeja	10,8	8,5
Conduta de ligação Penedrão/Trindade e Chancuda (alt. I)		Ribeira do Roxo	35,4	8,0

c) Cartografia do sistema aquífero Gabros de Beja

Na Figura I apresenta-se a delimitação do sistema aquífero Gabros de Beja com o projecto sobreposto.

2.2.1.3 Adequabilidade da água transportada e armazenada para rega

A rede primária do subsistema Alqueva a montante do projecto em apreço é constituída por um conjunto de canais/conduitas e reservatórios/barragens, designadamente:

- Troço Alqueva-Loureiro, que inclui a ligação Alqueva-Álamos, o sistema de barragens dos Álamos, ligação Álamos-Loureiro e barragem do Loureiro;
- Troço Loureiro-Alvito, que inclui a barragem do Alvito, existente;
- Troço Alvito-Pisão, que não inclui nenhum sistema de armazenagem, uma vez que a barragem do Pisão não está em linha com aquele.

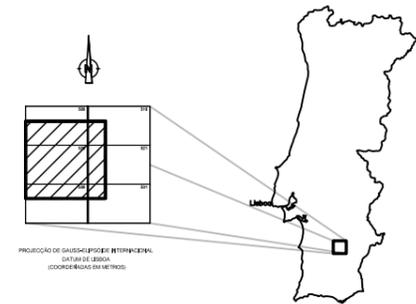
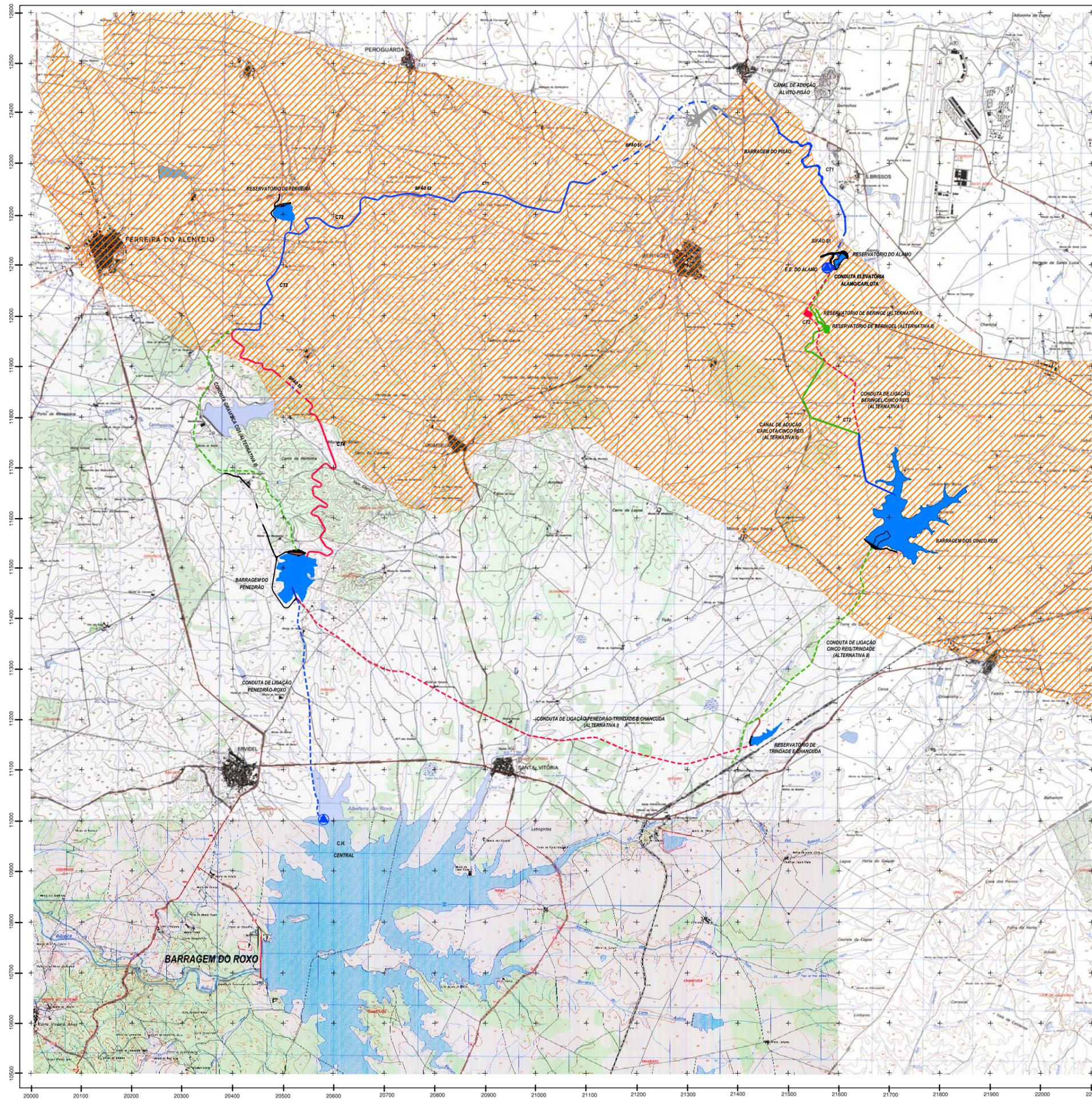
No subsistema Alqueva transitarão enormes volumes de água provenientes da albufeira de Alqueva, prevendo-se uma transferência da ordem dos 580 hm³/ano, em ano seco, da bacia do Guadiana para a bacia do Sado. Este valor traduz-se em 43% das aflúncias naturais da bacia do Sado em ano médio (EIA do Troço de Ligação Loureiro-Alvito, NEMUS, 2003).

Assim, a qualidade da água em trânsito pelo sistema será definida fundamentalmente pela qualidade da água transferida da albufeira de Alqueva, pese embora a possibilidade de ocorrerem processos modificadores dessa qualidade durante a permanência nos reservatórios do sistema.

No Quadro V, apresentam-se os dados estatísticos da qualidade da água da albufeira de Alqueva, na estação Alqueva-captação, de acordo com dados fornecidos pela EDIA, no período de 2002 (Fevereiro) a 2006 (Abril).

Como se pode verificar a qualidade da água de Alqueva para o uso rega é globalmente satisfatória, não se registando nenhum valor acima dos VMAs (Valores Máximos Admissíveis) definidos pelo Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto. Referência apenas para o parâmetro Coliformes Fecais, que apresentou 35 valores (em 44) acima do Valor Máximo Recomendado (VMR). Focalizando a análise para a evolução temporal deste parâmetro, verifica-se uma melhoria ao longo do período em referência, com especial relevância para o ano hidrológico em curso. Acresce ainda referir que as análises efectuadas pelo INAG e pela EDIA no mesmo ponto, ou seja, Alqueva-captação, não obstante serem efectuadas por laboratórios e métodos acreditados, apresentam valores discrepantes nos parâmetros microbiológicos, sendo os dados da EDIA sistematicamente mais gravosos que os publicados pelo INAG.

De acordo com a classificação do U.S.A. Salinity Laboratory Staff, a água da albufeira de Alqueva enquadra-se na classe C₂S₁, ou seja, perigo de salinização do solo médio e



LEGENDA

-  - SISTEMA AQUIFERO GABROS DE BEJA
-  - ALBUFEIRAS
-  - CANAL TRAPEZOIDAL (CT...)
-  - CONDUTAS
-  - SIFÃO
-  - CENTRAL HIDROELÉCTRICA
-  - ESTAÇÃO ELEVADORA
-  - ALTERNATIVA I
-  - ALTERNATIVA II
-  - ALTERNATIVA I E II - TROÇOS COMUNS



TROÇOS DE LIGAÇÃO PISÃO - ROXO E PISÃO - BEJA
 ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
 ADITAMENTO
**Figura I - AFECTAÇÃO DO SISTEMA AQUIFERO
 GABROS DE BEJA**

Aprox. Escala 1:100000

Quadro V – Dados estatísticos da qualidade da água de Alqueva – Captação, no período 2002-2006 e verificação de conformidade relativamente ao uso Rega

Parâmetro	Unidades	N.º amostras	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Anexo XVI do DL 236/98 (rega)		
							< VMR	>VMR< VMA	> VMA
pH	Escala Sorensen	41	7,01	8,67	7,77	0,46	36	5	0
Condutividade	µS/cm, a 20°C	43	310	700	457	61	43	0	-
Sólidos suspensos totais	mg/l	47	1,0	796,0	38,0	133,3	45	2	-
Sólidos dissolvidos totais	mg/l	41	130,0	379,0	226,7	40,1	41	0	-
Ferro	µg Fe/l	12	2,0	120,0	35,8	36,4	12	0	-
Manganês	mg Mn/l	12	0,01	0,09	0,02	0,02	12	0	0
Cloretos	mg/l Cl	32	34,2	120,0	52,5	14,5	30	2	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	11	16,0	93,0	39,2	20,2	11	0	-
Nitratos	mg/l NO ₃	47	0,09	26,00	4,44	5,56	47	0	-
Alumínio	µg Al/l	11	12,0	45,0	20,0	9,2	11	0	0
Arsénio	µg As/l	11	1,0	5,0	2,3	1,1	11	0	0
Bário	µg Ba/l	11	27,0	50,0	33,0	6,1	11	0	-
Berílio	µg Be/l	11	2,0	50,0	6,0	13,9	11	0	0
Cádmio	µg Cd/l	11	0,5	1,0	0,5	0,1	11	0	0
Cobalto	µg Co/l	11	5,0	5,0	5,0	0,0	11	0	0
Cobre	µg Cu/l	11	1,0	5,0	2,3	1,1	11	0	0

Fonte: EDIA

. VMR Valor máximo recomendável

. VMA Valor máximo admissível

Quadro V – Dados estatísticos da qualidade da água de Alqueva – Captação, no período 2002-2006 e verificação de conformidade relativamente ao uso Rega (cont.)

Parâmetro	Unidades	N.º amostras	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Anexo XVI do DL 236/98 (rega)		
							< VMR	>VMR< VMA	> VMA
Chumbo	µg Pb/l	11	1,0	5,0	1,3	1,2	11	0	0
Crómio	µg Cr/l	11	5,0	5,0	5,0	0,0	11	0	0
Níquel	µg Ni/l	11	2,0	44,0	5,7	12,1	11	0	0
Selénio	µg Se/l	11	1,0	10,0	1,75	2,60	11	0	0
Zinco	µg Zn/l	11	10,0	10,0	10,0	0,0	11	0	0
Vanádio	µg V/l	11	5,0	5,0	5,0	0,0	11	0	0
Coliformes fecais	/100 ml	44	0,0	1,0x10 ⁷	5,2x10 ⁵	18,8x10 ⁵	9	35	-
SAR	-	32	0,07	4,22	1,05	0,85	32	0	-

Fonte: EDIA

. VMR Valor máximo recomendável

. VMA Valor máximo admissível

perigo de alcalinização baixo. Ainda de acordo com as directrizes da FAO para a qualidade da água de rega (FAO, 1985), a água em apreço não apresenta restrições ao uso no que respeita aos parâmetros condutividade, taxa de adsorção do sódio, cloretos e boro.

2.2.1.4 Identificação e avaliação dos impactes na qualidade da água da albufeira do Roxo resultantes da adução prevista para os usos rega e abastecimento público

Como ficou exposto acima, no subsistema Alqueva, a razão entre os volumes aduzidos pelo sistema de rega e as aflúncias naturais dos reservatórios chega a ser de várias ordens de grandeza, pelo que as características da água transferida serão determinantes na definição da qualidade da água para o uso rega e para a produção de água para consumo humano.

Os estudos efectuados nesta área no âmbito do EPIA do Subsistema de Rega de Alqueva – Bloco do Baixo Alentejo (FBO *et al.*, 2001) apontam para alterações nos regimes de aflúncias às albufeiras, com manutenção ou acentuação potencial dos problemas de eutrofização que se verificam actualmente, prevendo-se, no entanto, para as albufeiras fim-de-linha uma diminuição das concentrações de nitratos e fosfatos.

Ressalva-se contudo que as simulações efectuadas no âmbito do EPIA do Subsistema de Rega de Alqueva – Bloco do Baixo Alentejo (FBO *et al.*, 2001) tiveram como condição de partida a qualidade da água obtida por modelação matemática (CE-QUAL-W2) realizada no âmbito do Plano de Ordenamento das Albufeiras de Alqueva e Pedrógão. Entretanto a qualidade da água evoluiu positivamente principalmente no ano hidrológico 2004/2005 (Quadro VI) e mais ainda no ano hidrológico em curso.

A informação incluída no Quadro VI mostra que a água na estação elevatória dos Álamos no período em referência possuía boa qualidade para a grande maioria dos parâmetros analisados, enquadrável nas categorias A1 e A2 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto. Apenas os parâmetros CQO, coliformes totais e coliformes fecais apresentavam valores mais gravosos, remetendo a qualidade da água para a categoria A3, no que a estes parâmetros se refere.

Em termos do critério para usos múltiplos do INAG, a qualidade da água enquadra-se nas classes Boa a Excelente para a generalidade dos parâmetros, verificando-se novamente que os parâmetros problemáticos são o CQO, os coliformes totais e coliformes fecais. Também o fósforo total, segundo este critério, apresenta valores em níveis indesejáveis, o que coloca a qualidade desta água, no que a este parâmetro se refere, na classe D (Má). Curiosamente, os fosfatos apresentam valores que se enquadram na classe A (Excelente).

De referir que a análise dos valores dos parâmetros problemáticos para o ano hidrológico em curso (até Abril de 2006) revela a ocorrência de uma evolução positiva, destacando-se o fósforo que desceu a níveis enquadráveis na classe A e os coliformes totais e fecais que passaram para as classes B e A, respectivamente (categorias A2 e

<A2 do Anexo I do supra citado diploma, respectivamente). Regista-se ainda uma melhoria no parâmetro CBO₅, que passou a enquadrar-se na classe A do mesmo critério. O CQO mantém as classificações anteriores.

Quadro VI – Qualidade da água de Alqueva – Captação para produção de água para consumo humano, no ano hidrológico 2004/2005

Parâmetro	Águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (Anexo I do DL 236/98)	Usos Múltiplos (critério de classificação do INAG)
pH	A1	B
Condutividade	A1	A
Sólidos suspensos totais	A1	A
Sólidos dissolvidos totais	A1	-
CBO ₅	A2	B
CQO	>A3	C
Azoto amoniacal	A2	A
Azoto Kjeldhal	A1	B
Ferro	A1	A
Manganês	A1	A
Cloretos	A1	-
Fosfatos	A1	A
Sulfatos	A1	-
Fósforo total	-	D
Nitratos	A1	A
Arsénio	A1	A
Bário	A1	-
Cádmio	A1	A
Cobre	A1	A
Chumbo	A1	A
Crómio	A1	A
Selénio	A1	A
Zinco	A1	A
Coliformes totais	>A3	> D
Coliformes fecais	>A3	> D
Estreptococcus fecais	A1	A
Salmonela	A2	-

Fonte: EDIA

Tomando para comparação os dados de qualidade da água da albufeira do Roxo, apresentados no Quadro VII, e tendo como critério de enquadramento o Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, verifica-se que aquela não difere significativamente da qualidade da água de Alqueva-captação, apresentando também como parâmetro crítico o CQO, a que corresponde a categoria A3. O azoto Kjeldhal, o pH, a condutividade e os estreptococos fecais enquadram-se na categoria A2 na albufeira do Roxo, correspondendo a uma situação menos favorável que a que se verifica em Alqueva-captação. Apenas os parâmetros coliformes totais e fecais se situam num patamar de melhor qualidade que aquele que actualmente se verifica em Alqueva-captação.

De acordo com o critério do INAG, a qualidade da água da albufeira do Roxo apresenta valores mais gravosos comparativamente a Alqueva-captação nos parâmetros condutividade, azoto Kjeldhal, cádmio e estreptococos fecais. Em patamar sensivelmente equivalente apresentam-se os parâmetros CQO, CBO₅, SST, azoto amoniacal, fosfatos e restantes metais. Em melhor nível de qualidade na albufeira do Roxo encontram-se os parâmetros pH, fósforo total e os coliformes totais e fecais.

Assim, considera-se que a adução de água ao Roxo não irá contribuir para a diminuição da qualidade da água nesta albufeira, quer para o uso rega, quer para o abastecimento humano, desde que se mantenham as actuais características qualitativas da água da albufeira de Alqueva.

Por outro lado, a alteração do regime hidrológico das aflúncias ao Roxo, através da adução prevista, terá um impacto positivo do ponto de vista da qualidade da água. Com efeito, a grande variabilidade do regime hidrológico na área de intervenção, quer a nível intranual, quer a nível interanual, conduz a situações crónicas de escassez das reservas de água da albufeira do Roxo, com privação dos usos não prioritários e diminuição da qualidade da água destinada à produção de água para consumo humano, designadamente em parâmetros como a condutividade, ou na potenciação de fenómenos de “bloom” algal, com a conseqüente oneração dos custos de exploração e manutenção das ETAs. A adução prevista minimizará as ocorrências referidas, podendo ser considerado um impacto positivo sobre a qualidade da água do Roxo e sobre o funcionamento das infra-estruturas de tratamento.

Quadro VII – Qualidade da água da albufeira do Roxo no ano hidrológico de 2004/05 – Estação 26I/02S (Superfície)

Parâmetros	Águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (Decreto-Lei nº 236/98)	Usos Múltiplos (critério de classificação do INAG)
pH	A2	A
Condutividade	>A1	C
Sólidos Suspensos Totais	A1	A
O ₂ dissolvido	A1	B
CBO ₅	A2	B
CQO	A3	C
Cloretos	>A1	-
Fosfatos	A1	A
Fósforo	-	A
Sulfatos	A1	-
Nitratos	A1	A
Azoto amoniacal	A2	A
Azoto Kjeldahl	A2	C
Cianetos	A1	A
Cobre total	A1	A
Ferro Dissolvido	A1	A
Zinco	A1	A
Cádmio	A1	B
Chumbo	A1	A
Crómio Total	A1	A
Tensioactivos	A1	A
Coliformes Totais	A2	B
Coliformes Fecais	A2	B
Estreptococos Fecais	A2	B

Fonte: SNIRH, INAG

2.2.1.5 Plano de monitorização dos recursos hídricos superficiais

Seguidamente, apresenta-se uma revisão do plano de monitorização dos recursos hídricos superficiais, tendo em consideração as alterações solicitadas.

Importa fazer notar que o projecto vertente, actualmente em fase de Estudo Prévio, será objecto de várias empreitadas de execução com duração e momentos de execução distintos, relativamente a cada uma das quais será elaborado o respectivo projecto de execução. Assim, o plano de monitorização dos recursos hídricos deverá ser

aprofundado e pormenorizado no âmbito dos RECAPEs a elaborar com os projectos de execução e tendo em conta a repartição e faseamento das obras.

a) Fase de construção

Para a fase de construção, preconiza-se a monitorização das principais linhas de água interferidas pelo projecto em apreço e das duas albufeiras de maior dimensão localizadas na área de intervenção, a saber:

- Albufeira do Roxo (alternativas I e II);
- Albufeira de Monte Novo (alternativa I);
- Ribeira do Pisão (alternativas I e II);
- Ribeira da Chaminé (alternativas I e II);
- Ribeira do Roxo (alternativa I).

Os parâmetros a monitorizar serão os seguintes:

- pH;
- Temperatura;
- Sólidos Suspensos Totais;
- Condutividade;
- Turvação;
- CQO;
- Oxigénio dissolvido;
- Hidrocarbonetos totais;
- Agentes tensioactivos.

Os locais a considerar são, para as linhas de água, a jusante das intervenções e para as albufeiras, próximo da tomada de água para rega/abastecimento público. No caso da albufeira do Roxo, dado que o INAG já realiza controlo da qualidade da água próximo do ponto de tomada de água, propõe-se a realização da amostragem em local próximo da área a ser intervencionada.

Propõe-se uma frequência de monitorização trimestral durante o decorrer das obras, enquanto estas se desenvolverem na área de intercepção. Dado que as ribeiras a monitorizar apresentam regime intermitente, a monitorização só poderá ser efectuada nos meses em que exista caudal nas linhas de água.

Previamente ao início das actividades construtivas, deverá ser realizada uma campanha de monitorização nos locais indicados, abarcando os parâmetros supra listados, que constituirá referência para as avaliações subsequentes.

Caso o programa de monitorização identifique alterações significativas da qualidade a água, com origem comprovada nas actividades construtivas, deverão ser de imediato implementadas medidas de minimização apropriadas.

b) Fase de exploração

Na fase de exploração, propõe-se a monitorização dos meios lânticos criados pelas barragens de Cinco Reis, Penedrão, Ferreira, Trindade e Chancuda (apenas no caso de ser implementada a alternativa I) e Álamo, e ainda pela barragem do Roxo, uma vez que se irá proceder à adução de água a esta infra-estrutura no âmbito deste projecto.

Os parâmetros a serem monitorizados, frequência de amostragem, técnicas e métodos de análise, bem como ainda os critérios de avaliação de dados foram já descritos no Capítulo VI do Relatório Técnico do EIA já entregue.

2.2.2 Paisagem

No Desenho Análise Visual estão marcados os pontos dominantes na área de intervenção e envolvente, estando identificada na legenda a respectiva simbologia. “Pontos Dominantes” correspondem aos pontos de cotas mais elevadas da área em estudo que, em termos visuais, devido à posição dominante que ocupam na paisagem, permitem aos potenciais observadores a obtenção de panorâmicas de maior amplitude visual.

O Desenho 050107-EP-G-07 – Análise Visual revisto de acordo com o solicitado está incluído em anexo.

2.2.3 Resíduos

2.2.3.1 Produção de resíduos na fase de construção

Os resíduos produzidos na fase de construção são, fundamentalmente, inertes (betão, metais, pedras e terras), madeira, papel e cartão, óleos usados, resíduos das betoneiras (lavagens), que serão enviados para destino final adequado, através de entidades licenciadas para o efeito, a contratar pelo Empreiteiro.

O Empreiteiro será também responsável pela elaboração e implementação de um Plano de Gestão de Resíduos (a aprovar pela EDIA), nos termos do Caderno de Encargos da respectiva Empreitada de Execução, o qual terá em devida conta os princípios que abaixo se descrevem.

Em fase de RECAPE, o Plano de Gestão de Resíduos será aprofundado, avaliando-se aspectos que nesta fase não são passíveis de identificação, como sejam os quantitativos espectáveis para cada uma das tipologias de resíduos a produzir, quer na fase de construção, quer também na fase de exploração.

⇒ ***Hierarquia de Preferência***

A alternativa ideal para a gestão dos resíduos a serem gerados no decorrer das várias fases do empreendimento, especialmente na fase de construção, corresponde a evitar ou reduzir na origem, tanto quanto possível, a própria produção ou nocividade do resíduo. Não sendo viável evitar a produção de um resíduo, a primeira alternativa a adoptar consiste na sua valorização, dando-se prioridade à valorização material. A opção pela deposição em aterro fica reservada aos casos em que não é viável adoptar formas de valorização.

⇒ ***Criação das condições adequadas à sua recolha selectiva e armazenagem temporária***

A gestão adequada dos resíduos requer a separação entre resíduos urbanos ou equiparáveis, resíduos perigosos e resíduos não perigosos; e dentro de cada um dos grupos, por tipo de resíduo. Esta necessidade prende-se, quer com a diferença de natureza entre os diferentes tipos de resíduos, os quais em muitos casos requerem tipos de tratamento diferentes, quer com o facto da sua entrega e posterior gestão ser efectuada geralmente por entidades distintas.

Por outro lado, promove-se, na origem, a separação entre os resíduos industriais perigosos e os não perigosos, atendendo a que são diferentes os correspondentes métodos de gestão a considerar, ou seja, as formas de recolha e transporte, bem como os tipos de valorização, tratamento e destino final.

A armazenagem no local de produção será definida por rigorosos critérios de preservação ambiental, com vista à protecção dos solos e dos recursos hídricos, conforme se descreve no quadro seguinte.

⇒ ***Encaminhamento adequado para destino final***

Os resíduos serão encaminhados para o destino final adequado, definido em função dos objectivos de gestão respectivos. Em qualquer circunstância, o transporte e a operação de gestão final serão efectuados por entidades devidamente licenciadas pelo Instituto dos Resíduos.

No Quadro VIII apresenta-se uma listagem exaustiva dos potenciais resíduos a serem produzidos durante a fase de construção, indicando-se a sua tipologia, origem, classificação de acordo com a LER (Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março), condições de armazenamento temporário e destino final adequado.

Quadro VIII – Plano de gestão de resíduos na fase de construção

Designação	Origem	Classificação (de acordo com a LER – Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março)	Quantitativos	Armazenagem temporária	Destino final	
					Descrição	Código (Portaria n.º 209/2004)
Resíduos verdes	Desmatção e desarborização	20 02 01	n.q.	No local, em pilhas, para posterior transporte a destino final	Compostagem, valorização energética ou deposição em aterro de resíduos urbanos (AMALGA)	R1/R3/D1
Terras sobrantes	Saldo da movimentação de terras	17 05 04	n.q.	No local de produção, em pilhas, para posterior transporte a destino final	Valorização na reabilitação ambiental e paisagística de pedreiras ou deposição em aterro de resíduos inertes da Câmara Municipal de Beja	R5/D1
Óleos usados	Manutenção de equipamento de obra	13 01 / 13 02 / 13 03	n.q.	Armazenagem em local coberto, com drenagem separativa, no estaleiro de obra. Resíduo contentorizado, colocado sobre bacia de retenção	Regeneração ou valorização através de operador de gestão de resíduos licenciado (a definir pelo adjudicatário)	R9
Absorventes, panos de limpeza, filtros de ar	Manutenção de equipamento de obra	15 02 02	n.q.	Armazenagem em local coberto, com drenagem separativa, no estaleiro de obra. Resíduo contentorizado.	Deposição em aterro de resíduos industriais, através de operador de gestão de resíduos licenciado (a definir pelo adjudicatário)	D1
Filtros de óleo	Manutenção de equipamento de obra	16 01 07	n.q.	Armazenagem em local coberto, com drenagem separativa, no estaleiro de obra. Resíduo contentorizado, colocado sobre bacia de retenção	Deposição em aterro de resíduos industriais, através de operador de gestão de resíduos licenciado (a definir pelo adjudicatário)	D1
Pneus usados	Manutenção de equipamento de obra	16 01 03	n.q.	Armazenagem a granel, ao ar livre em local específico para o efeito, no estaleiro de obra	Valorização/reutilização. Retoma pelo vendedor dos pneus novos se do mesmo tipo e em igual número. Caso contrário entrega nos pontos de recolha da VALORPNEU.	R3
Mistura de resíduos de construção tais como inertes, betões, cofragens inutilizadas, ferros de armaduras	Resíduos da construção	17 09 04	n.q.	Armazenagem a granel, ao ar livre, em local específico para o efeito, no estaleiro de obra	Valorização após triagem ou deposição, após triagem, em aterro de resíduos inertes da Câmara Municipal de Beja	R5/D1
Misturas betuminosas, alcatrão e produtos de alcatrão	Resíduos de construção	17 03 01/03	n.q.	Armazenagem, a granel, em local coberto, específico para o efeito, no estaleiro de obra	Deposição em aterro resíduos industriais, através de operador de gestão de resíduos licenciado (a definir pelo adjudicatário)	D1

n.q. – não passível de quantificação nesta fase

A negrito assinalam-se os resíduos classificados como perigosos

Quadro VIII – Plano de gestão de resíduos na fase de construção (cont.)

Designação	Origem	Classificação (de acordo com a LER – Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março)	Quantitativos	Armazenagem temporária	Destino final	
					Descrição	Código (Portaria n.º 209/2004)
Sucata	Resíduos de construção/manutenção de equipamento de obra	17 04 05/16 01 99	n.q.	Armazenagem a granel, ao ar livre, em local específico para o efeito, no estaleiro de obra	Reciclagem/recuperação através de operador de gestão de resíduos licenciado (a definir pelo adjudicatário)	R4
Resíduos de embalagem de papel e cartão	Actividade do estaleiro de obra	15 01 01	n.q.	Armazenagem a granel, em local coberto, específico para o efeito, no estaleiro de obra.	Reciclagem/recuperação através de operador de gestão de resíduos licenciado ou retoma pelo fornecedor (a definir pelo adjudicatário)	R3
Resíduos de embalagem de plástico	Actividade do estaleiro de obra	15 01 02	n.q.	Armazenagem a granel, em local coberto, específico para o efeito, no estaleiro de obra.	Reciclagem/recuperação através de operador de gestão de resíduos licenciado ou retoma pelo fornecedor (a definir pelo adjudicatário)	R3
Resíduos de embalagem de madeira	Actividade do estaleiro de obra	15 01 03	n.q.	Armazenagem a granel, em local coberto, específico para o efeito, no estaleiro de obra.	Reciclagem/recuperação através de operador de gestão de resíduos licenciado ou retoma pelo fornecedor (a definir pelo adjudicatário)	R3
Resíduos de embalagem de metal	Actividade do estaleiro de obra	15 01 04	n.q.	Armazenagem a granel, em local coberto, específico para o efeito, no estaleiro de obra.	Reciclagem/recuperação através de operador de gestão de resíduos licenciado ou retoma pelo fornecedor (a definir pelo adjudicatário)	R4
Resíduos de embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Actividade do estaleiro de obra	15 01 10	n.q.	Armazenagem a granel, em local coberto, específico para o efeito, com drenagem separativa, no estaleiro de obra.	Aterro de resíduos industriais, através de operador de gestão de resíduos licenciado (a definir pelo adjudicatário)	D1
Resíduos urbanos e equiparáveis	Actividade do estaleiro de obra	20 03 99	n.q.	Armazenagem em local coberto, no estaleiro de obra. Resíduo contentorizado.	Deposição em aterro de resíduos urbanos (AMALGA, AMBILITAL)	D1
Resíduos do tratamento de águas residuais industriais	Actividade do estaleiro de obra (separação de hidrocarbonetos)	19 08 10	n.q.	Armazenagem em local coberto, com drenagem separativa, no estaleiro de obra. Resíduo contentorizado, colocado sobre bacia de retenção	Regeneração ou valorização através de operador de gestão de resíduos licenciado (a definir pelo adjudicatário)	R9
Resíduos do tratamento de águas residuais urbanas	Actividade do estaleiro de obra	19 08 05	n.q.	Armazenagem em local coberto, no estaleiro de obra. Resíduo contentorizado.	Deposição em aterro de resíduos urbanos (AMALGA, AMBILITAL)	D1

A negrito assinalam-se os resíduos classificados como perigosos

n.q. – não passível de quantificação nesta fase

2.2.3.2 Produção de resíduos na fase de exploração

Na fase de exploração, um empreendimento desta natureza não gera resíduos em quantidade significativa, resumindo-se aos materiais que resultam das acções de manutenção do equipamento hidro-mecânico e electromecânico dos canais, reservatórios e barragens (servomotores das comportas vagão e comportas de regulação, pontes rolantes, etc.). Referem-se também os resíduos verdes resultantes da manutenção das zonas inter-níveis nas albufeiras e na faixa de protecção à mesma e ainda eventuais depósitos de fundo dos canais, que são removidos nas actividades de manutenção destes órgãos.

No Quadro IX apresenta-se a listagens dos resíduos a serem potencialmente gerados na fase de funcionamento do projecto.

2.2.3.3 Produção de resíduos na fase de desactivação

Não se perspectiva, mesmo a longo prazo, a desactivação das infra-estruturas de adução, prevendo-se que sejam objecto de obras de renovação e reabilitação quando se verifique necessário.

No entanto, caso tal cenário se perspetive, daqui a várias décadas, atempadamente será elaborado um plano de desactivação apropriado, que incluirá um regulamento geral para o estaleiro de obra e as regras ambientais para a fase de desactivação, em concordância com a legislação e normas em vigor à data. Daquelas constará um Plano de Gestão de Resíduos, que definirá a tipologia dos resíduos a produzir, modos de acondicionamento e respectivo destino final.

2.2.3.4 Impactes ambientais decorrentes da produção de resíduos

Uma gestão incorrecta dos resíduos produzidos nas várias fases de desenvolvimento de um projecto, com deficientes formas de armazenamento temporário, transporte e destino final incorrectos pode produzir efeitos nocivos sobre os solos, águas superficiais e subterrâneas, qualidade do ar e ainda na qualidade cénica da paisagem.

O abandono ou colocação dos materiais residuais em locais não projectados devidamente para o efeito provocarão fortes impactes paisagísticos, promovendo o desenvolvimento de insectos e roedores, a libertação de odores e ainda a produção de lixiviados que podem atingir e contaminar as linhas de água adjacentes e os lençóis freáticos, bem como os próprios solos, com custos elevados a nível social e colocando em risco a saúde pública.

Este cenário não se aplica evidentemente à situação em estudo uma vez que estão previstos todos os mecanismos que promoverão uma gestão adequada e ambientalmente correcta dos resíduos a produzir, quer na fase de construção, quer na fase de exploração. Com efeito, como já referido, na fase de construção, o Empreiteiro fica vinculado, através de cláusula específica constante do Caderno de Encargos da Empreitada de

Quadro IX – Plano de gestão de resíduos na fase de funcionamento

Designação	Origem	Classificação (de acordo com a LER – Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março)	Quantitativos	Armazenagem temporária	Destino final	
					Descrição	Código (Portaria n.º 209/2004)
Óleos usados	Manutenção de equipamento hidromecânico e electromecânico	13 01 / 13 02 / 13 03	n.q.	Armazenagem em local coberto, com drenagem separativa. Resíduo contentorizado, colocado sobre bacia de retenção	Regeneração ou valorização através de operador de gestão de resíduos licenciado	R9
Absorventes, panos de limpeza	Manutenção de equipamento hidromecânico e electromecânico	15 02 02	n.q.	Armazenagem em local coberto, com drenagem separativa. Resíduo contentorizado.	Deposição em aterro de resíduos industriais, através de operador de gestão de resíduos licenciado	D1
Filtros de óleo	Manutenção de equipamento de obra	16 01 07	n.q.	Armazenagem em local coberto, com drenagem separativa. Resíduo contentorizado, colocado sobre bacia de retenção	Deposição em aterro de resíduos industriais, através de operador de gestão de resíduos licenciado	D1
Resíduos verdes	Manutenção das faixas inter-níveis e marginais das albufeiras	20 02 01	n.q.	No local, em pilhas, para posterior transporte a destino final	Compostagem, valorização energética ou deposição em aterro de resíduos urbanos (AMALGA)	R1/R3/D1
Depósito de fundo dos canais	Manutenção dos canais de rega	–	n.q.	No local, em pilhas, para posterior transporte a destino final	Deposição em aterro de resíduos urbanos (AMALGA)	

A negrito assinalam-se os resíduos classificados como perigosos

n.q. – não passível de quantificação nesta fase

Execução, à elaboração de um Plano de Gestão de Resíduos, o qual será norteado pelos princípios enunciados acima, e cuja correcta implementação será fiscalizada pela EDIA.

No que respeita ao destino final dos resíduos, que como indicado será assegurado por entidades licenciadas, na região de implementação do projecto existem instalações adequadas para a recepção e destino final dos resíduos urbanos. Assim, a AMALGA (empresa responsável pela gestão de resíduos na área do concelho de Beja) dispõe de um parque ambiental, que integra um aterro para resíduos urbanos, um aterro para resíduos industriais não perigosos e um outro conjunto de infra-estruturas de apoio na área da gestão de resíduos. Por outro lado, esta entidade está a desenvolver um projecto (CONVERTER) que visa a implementação de um sistema integrado de gestão de RC&D (resíduos de construção/demolição) na área da sua influência. Este sistema será servido por uma rede de 8 ecocentros e por uma unidade de britagem móvel, que procederá à redução e classificação granulométrica da fracção inerte. Trata-se de um projecto que se concretizado em tempo oportuno poderá ser de grande mais valia para o empreendimento vertente.

Também a AMAGRA, através da sua empresa AMBILITAL, responsável pela gestão de resíduos na área dos concelhos de Aljustrel e Ferreira do Alentejo, dispõe de um aterro sanitário em Ermidas do Sado. Os RSU produzidos no concelho de Ferreira do Alentejo são depositados em aterro intermunicipal em Santiago do Cacém.

No que diz respeito aos resíduos perigosos, os resíduos produzidos pelo projecto vertente que se enquadram nesta categoria serão encaminhados, como referido, para operadores licenciados pelo Instituto dos Resíduos, que operam em toda a área do território nacional.

Garante-se, assim, que situações como as apontadas no início deste ponto não ocorram durante as várias fases de desenvolvimento do empreendimento em análise, sendo que os impactes resultantes da produção de resíduos serão nulos a reduzidos.

2.2.4 Sócio-economia

Os troços de ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja fazem parte integrante do EFMA – Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva, subsistema Alqueva, sendo conseqüentemente peças fundamentais na concretização deste empreendimento, cujos objectivos fundamentais são a constituição de uma reserva estratégica de água, a garantia de abastecimento regular de água às populações, indústria e agricultura, a alteração progressiva do modelo de especialização da agricultura no Sul do País, o combate à desertificação física e às alterações climáticas e a dinamização do mercado de emprego na região e combate à desertificação humana.

Em termos locais, a implementação do projecto em análise permitirá alcançar os seguintes objectivos:

- Reforço do abastecimento público aos concelhos de Beja e Aljustrel;
- Constituição de uma reserva estratégica de água (barragens do Penedrão e de Cinco Reis e reservatórios de Ferreira, do Álamo, da Trindade e Chancuda e de Beringel);
- Reforço das disponibilidades de água para rega do perímetro do Roxo, existente;
- Beneficiação de uma área de rega de 33 730 ha, correspondentes aos blocos de Valbom, Ferreira, Ervidel, Santa Vitória, Penedrão, Roxo (existente), Beringel, Beja, Corte Negra, Trindade e Chancuda, situados na área do empreendimento e envolvente directa;
- Produção de electricidade, a injectar na rede, na central hidroeléctrica do Roxo, através de uma fonte de energia renovável.

Fase de construção

Na fase de construção, os impactes mais significativos a nível demográfico e sócio-económico verificar-se-ão, expectavelmente, no emprego (criação/manutenção de postos de trabalho directos e indirectos, a nível regional e local respectivamente), e na actividade económica local (consumo de bens e serviços, tais como produtos alimentares, restauração e alojamento, entre outros).

Estes impactes, resultantes da permanência na área de intervenção de uma equipa de trabalhadores afectos à construção (que se estima significativa face à dimensão da obra) por um período de cerca de dois anos para cada troço (Pisão-Roxo e Pisão-Beja), serão positivos, temporários e reversíveis e de magnitude expectavelmente elevada, pese embora não existirem, nesta fase, elementos disponíveis que permitam avaliar a com rigor este parâmetro.

Com efeito, a calendarização da fase de obra, bem como a estimativa do número de trabalhadores afectos a esta, serão definidos no projecto de execução, em cujo processo de avaliação ambiental (RECAPE) se procederá a uma análise mais detalhada e devidamente fundamentada dos referidos impactes.

Fase de exploração

Como principais impactes do funcionamento do projecto em análise destaca-se a constituição de uma importante reserva de água, através da construção de diversas barragens e reservatórios, bem como o reforço do abastecimento público a Beja e a Aljustrel através da adução de água à barragem do Roxo. Também o reforço das aflúncias ao Roxo permitirá o fornecimento de água ao perímetro de rega existente

com níveis de garantia mais fiáveis. A nível regional, estas acções constituem um contributo significativo no combate à seca e desertificação do Alentejo.

A água é um factor essencial para o desenvolvimento sócio-económico do País, sendo considerada, nas linhas orientadoras do Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água, um recurso natural estruturante e estratégico. Embora à escala nacional e anual Portugal não tenha graves problemas de escassez de água em situação hídrica normal, à escala regional existem zonas do país mais sujeitas a stress hídrico, entre elas a bacia do Sado.

Com efeito, a região do Alentejo é particularmente vulnerável em situações de seca, como a verificada nos últimos anos e que tenderá a repetir-se como consequência do aquecimento global que se tem vindo a registar.

Em 2005, a albufeira do Roxo, devido às suas reduzidas reservas hídricas, forneceu água apenas para abastecimento público, agro-indústria, rega de culturas permanentes e pecuária, sem expressão significativa para esta última actividade. Foram regados 271,45 ha (230,53 ha de olival e 40,42 ha de citrinos), correspondentes a apenas 5,4% da área beneficiada. No mesmo ano, não foi fornecida água para rega fora da área beneficiada (em 2004, na qualidade de utente a título precário, tinha sido fornecida água para a rega de 1 635,10 ha). No seu conjunto, dentro e fora da área beneficiada e relativamente ao ano de 2004, a área regada em 2005 foi inferior em cerca de 92,3%.

O volume de água armazenado na albufeira do Roxo, em Outubro de 2005, não ultrapassava cerca de 8,8% da sua capacidade útil e de 15,5% da sua capacidade total, segundo os dados do INAG (Situação dos Regadios Públicos em 12-10-2005). Situações desta natureza, para além da paralisação pontual da actividade agrícola dependente do regadio, impedem o desenvolvimento de eventuais planos de expansão e comprometem a qualidade da água para os seus vários usos.

Acresce referir que, independentemente das situações excepcionais de seca, cerca de um terço do território continental e quase toda a região do Alentejo são, reconhecidamente, susceptíveis ou muito susceptíveis à desertificação. Portugal é, aliás, parte da Convenção de Combate à Desertificação (CCD), tendo elaborado um Programa de Acção Nacional de Combate à Desertificação (PANCD – RCM 69/99, de 17 de Junho), cujos objectivos são, entre outros, a conservação do solo e da água e a fixação da população activa nos meios rurais.

Na área de intervenção, nomeadamente nos concelhos de Beja e Aljustrel, registam-se frequentemente cortes no abastecimento público de água, durante os meses de Verão, com evidentes repercussões negativas na qualidade de vida da população e na actividade económica em geral.

A garantia de existência de uma reserva de água irá certamente constituir um factor de desenvolvimento do tecido industrial, na medida em que a disponibilidade de água, para além de constituir um factor determinante na opção por uma área de localização

industrial, é um importante factor de produção para numerosos sectores de actividade económica.

Nestas circunstâncias, o abastecimento de água a uma região particularmente carente a este nível constituirá, sob o ponto de vista social e da estrutura económica, um impacte positivo muito significativo, permanente e irreversível.

A prevista produção de energia eléctrica na central do Roxo constituirá também um impacte positivo para a prossecução dos objectivos e das políticas estratégicas que estão a ser implementadas, a nível nacional e comunitário, dado que para além de contribuir para a redução da factura energética do país, permitirá uma redução da emissão de gases com efeito de estufa.

Do ponto de vista demográfico, embora não se preveja um impacte directo imediato resultante da implementação do projecto, poderá verificar-se um acréscimo populacional em consequência do eventual desenvolvimento económico potenciado pela implementação do projecto, que irá disponibilizar água à região.

A implementação do sistema de regadio intensivo que este projecto promove permite rentabilizar as condições de produção agrícola, pela introdução de novas culturas e pela utilização de métodos mecanizados de exploração da terra. Também poderão abrir-se perspectivas nas actividades agro-industriais de jusante e de uma forma geral deverá verificar-se uma dinamização das actividades económicas na região. Trata-se, no entanto, de impactes indirectos do projecto vertente, que serão devidamente analisados e desenvolvidos nos Estudos de Impacte Ambiental dos Blocos de Rega em causa, a realizar oportunamente.

Fase de desactivação

As infra-estruturas em apreço terão, previsivelmente, um tempo de vida útil que se deverá prolongar por várias décadas, não estando prevista a sua desactivação, mas tão somente a eventual realização de obras de reparação e manutenção.

No caso, improvável, de desactivação das infra-estruturas em apreço o correspondente plano será elaborado atempadamente, tendo em vista evitar riscos de poluição e repor o local em estado satisfatório, contendo instruções precisas para as obras de demolição, bem como para a recolha e destino adequado dos respectivos materiais.

Do ponto de vista demográfico e da estrutura económica, os impactes seriam equiparáveis aos da fase de construção.

2.2.5 Património

Nenhum dos sítios inventariados nos EIAs da Barragem do Pisão e do Troço de Ligação Alvito-Pisão corresponde a sítios identificados no âmbito do EIA em análise.

Apenas se inventariaram sete (7) sítios que poderão corresponder a outros tantos já identificados no âmbito do EIA do Bloco de Rega do Pisão, conforme se explicita no Quadro X.

No mesmo quadro apresentam-se as medidas constantes da DIA do Bloco de Rega do Pisão relativas aos sítios em referência, indicando-se também aquelas que estão em proposta para os mesmos sítios no âmbito do EIA em análise. Como se pode verificar, não existem incompatibilidades entre elas.

Em anexo, inclui-se a Folha 1/2 do Desenho 050107-EP-G-08, onde se assinalam os sítios que poderão corresponder a sítios já inventariados no Bloco de Rega do Pisão.

No caso do sítio 57 - Funchais, inventariado no EIA em análise, importa referir a razão pela qual está associado a duas ocorrências patrimoniais identificadas no âmbito do EIA do Bloco de Rega do Pisão. Tal prende-se com o facto de, no terreno, a área de dispersão de materiais do sítio 57 se apresentar contínua e abarcando as manchas de dispersão definidas para os sítios 45 e 47 do EIA do Bloco de Rega do Pisão.

2.3 Resumo Não Técnico

Em documento autónomo apresenta-se o Resumo Não Técnico reformulado em função das alterações solicitadas.

Quadro X – Relação de Sítios dos Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja e correspondência com os sítios do Bloco de Rega do Pisão

EIA dos Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja		EIA do Bloco de Rega do Pisão	
N.º/Designação	Medidas de Minimização Propostas no EIA	N.º/Designação	Medidas de Minimização Propostas na DIA
49 – Ribeira do Álamo/Fonte dos Cântaros 6	Garantir o maior afastamento possível em relação ao sítio. Em fase de RECAPE deverá ser reavaliado o traçado e propostas as medidas de minimização consideradas adequadas	10 – Fonte dos Cântaros 6 ou 11 – Monte do Bolor 2	Inclusão na Planta de Condicionantes do Caderno de Encargos da Obra
50 – Monte do Bolor	Idem	9 – Monte do Bolor 4	Idem
54 – Poço da Aldeia da Ribeira	Idem	34 – Aldeia da Ribeira 5	Idem
56 – Vale da Fonte da Rata	Idem	131 – Vale da Fonte da Rata	Inclusão na Planta de Condicionantes do Caderno de Encargos da Obra Sondagens mecânicas/Sinalização e acompanhamento
57 – Funchais	Idem	45 – Funchais 1 e/ou 47 – Funchais 2	Inclusão na Planta de Condicionantes do Caderno de Encargos da Obra Sondagens manuais/Sinalização e acompanhamento Inclusão na Planta de Condicionantes do Caderno de Encargos da Obra
58 – Monte do Marquês 2	Idem	132 – Monte do Marquês 9	Inclusão na Planta de Condicionantes do Caderno de Encargos da Obra
59 – Monte do Marquês 1	Sinalização/Registo/Conservação	99 – Monte do Marquês 8	Inclusão na Planta de Condicionantes do Caderno de Encargos da Obra

ANEXO
Peças Desenhadas

Desenho 050107-EP-G-07 – Análise Visual

Desenho 050107-EP-G-08 – Inventário Patrimonial
(Folha 1/2)