



MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

**Estudo de Impacte Ambiental
do Troço de Ligação Pisão-Beja**

Resumo Não Técnico

EDIA, S.A.

Dezembro de 2008



ÍNDICE	PÁGINA
1. INTRODUÇÃO	1
2. LOCALIZAÇÃO	1
3. ANTECEDENTES DO PROJECTO	2
4. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO	2
5. DESCRIÇÃO DO PROJECTO	5
6. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO PROJECTO	6
7. AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS DO PROJECTO	8
8. PRINCIPAIS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	10
9. MONITORIZAÇÃO	11



1. INTRODUÇÃO

Neste documento apresenta-se o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do Troço de Ligação Pisão-Beja, nos termos da legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro¹), que estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental.

O proponente deste Projecto, que se encontra em fase de Projecto de Execução, é a Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A. (EDIA), com sede na Rua Zeca Afonso, n.º 2, 7800-522 Beja, sendo a entidade competente para o licenciamento a Administração de Região Hidrográfica do Alentejo.

Os Estudo de Impacte Ambiental desenvolveu-se entre Julho de 2007 e Agosto de 2008, tendo sido desenvolvido pela **Matos, Fonseca & Associados, Lda.**, e integrando uma equipa de técnicos especialistas na análise dos vários temas/descriptores estudados, técnicos esses que estão identificados no volume principal do Estudo de Impacte Ambiental. O Estudo teve por suporte elementos bibliográficos, informações obtidas junto de diversas entidades e reconhecimentos e levantamentos de campo efectuados na área em estudo.

Neste Resumo Não Técnico apresentam-se, sumariamente, os resultados dos estudos realizados. Para obtenção de informações mais detalhadas e/ou pormenorizadas deverá ser consultado o Relatório Final do Estudo de Impacte Ambiental.

2. LOCALIZAÇÃO

O Troço de Ligação Pisão-Beja corresponde a um conjunto de infra-estruturas de transporte e armazenamento de água da rede primária do Sistema Global de Rega do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva, que se desenvolve ao longo das freguesias de Trigaches, São Brissos, Mombeja, Santiago Maior e Santa Vitória, do concelho e distrito de Beja.

A localização do Projecto é apresentada na Figura 1. Na Figura 2 apresenta-se o enquadra-

¹ Rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 2/2006, de 6 de Janeiro.



mento do Troço de Ligação Pisão-Beja no conjunto dos Projectos previstos no âmbito do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva.

3. ANTECEDENTES DO PROJECTO

O Troço de Ligação Pisão-Beja foi já anteriormente alvo de um Estudo de Impacte Ambiental em 2006, em conjunto com o Troço de Ligação Pisão-Roxo. Nesse estudo foram analisadas duas alternativas que fundamentalmente diferiam na quantidade de água que as infra-estruturas transportariam, o que implicava também algumas diferenças ao nível das infra-estruturas de adução (condutas ou canais) e de armazenamento (reservatórios e barragens).

O Troço de Ligação Pisão-Beja na configuração da alternativa seleccionada (através do processo de Avaliação de Impacte Ambiental) possuía um desenvolvimento total de cerca de 15,5 km, dos quais 8,7 km em canal a céu-aberto. As infra-estruturas de armazenamento previstas para este troço incluíam o Reservatório do Álamo, o reservatório de Beringel e a Barragem de Cinco Reis. A barragem de Cinco Reis encontrava-se prevista para a ribeira da Chaminé.

Aquando do desenvolvimento de mais trabalhos sobre o Projecto, foi necessário proceder a alterações substanciais ao que se encontrava preconizado, quer ao nível das infra-estruturas adutoras (tipo e traçado), quer ao nível das infra-estruturas de armazenamento – reservatórios e barragem (características e localização).

Tendo em conta as alterações verificadas, tornou-se necessária a realização de um novo Estudo de Impacte Ambiental, pelo que se procedeu à realização do presente Estudo.

4. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

O Troço de Ligação Pisão-Beja estabelece a ligação da rede primária do Subsistema de Rega de Alqueva entre o canal Alvito-Pisão junto à barragem do Pisão, até perto do extremo nordeste da albufeira do Roxo. Desenvolve-se ao longo de cerca de 14 quilómetros, e permite a adução de água aos blocos de rega localizados a oeste da cidade de Beja, bem como aos blocos de rega localizados nas cabeceiras do Roxo, beneficiando assim, uma área de cerca de 11 000 hectares, correspondente aos blocos de rega Pisão-Beja.

Assim, o objectivo do Troço de Ligação Pisão-Beja é a criação das infra-estruturas de transporte e de armazenamento de água, necessárias à beneficiação dos blocos de rega Pisão-Beja: blocos de Álamo, Beringel (elevatório e gravítico), Beja (este e oeste), Cinco Reis, Santa Vitória



Este, Trindade e Chancuda.

Assim, genericamente, o Troço de Ligação Pisão-Beja constitui-se como um conjunto de infra-estruturas que permite a concretização de parte da rede primária prevista no âmbito do Sistema Global de Rega de Alqueva.

5. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

O Troço de Ligação Pisão-Beja tem a sua origem no Nó de Trigaches, localizado no quilómetro 35 do canal Alvito-Pisão, já em construção. A Ligação Pisão-Beja engloba um conjunto de infra-estruturas de transporte e de armazenamento de água, com vista ao abastecimento dos blocos de rega localizados a oeste da cidade de Beja, nomeadamente os blocos do Álamo, Beringel Elevatório, Beringel Gravítico, Beja, Cinco Reis, e nas cabeceiras do Roxo, nomeadamente os blocos de Santa Vitória Este, Chancuda e Trindade.

Salienta-se no entanto, que os blocos de rega não integram o Projecto alvo do presente Estudo. O Projecto integra apenas as infra-estruturas de transporte e de armazenamento de água da Rede Primária, ou seja, não inclui a rede de condutas de rega nem outras infra-estruturas da Rede Secundária de rega.

O Troço de Ligação Pisão-Beja desenvolve-se ao longo de 15 quilómetros e é composto pelas seguintes principais infra-estruturas:

Tomada de Água de Trigaches e Conduta Adutora Trigaches-Álamo: através da tomada de água de Trigaches é captado o caudal no canal Alvito-Pisão, que é depois transportado pela conduta adutora Trigaches-Álamo ao Reservatório do Álamo. O caudal máximo é de 6,84 metros cúbicos por segundo, e a conduta desenvolve-se ao longo de cerca de 3 quilómetros;

Reservatório do Álamo: o Reservatório do Álamo tem funções regularizadoras de caudal e possui um volume de 50 mil metros cúbicos e nível pleno de armazenamento à cota 172,50;

Estação Elevatória do Álamo e Conduta Elevatória Álamo-Beringel: no Reservatório do Álamo será instalada a Estação Elevatória de Álamo, cuja função é elevar deste reservatório para o Reservatório de Beringel. O caudal será transportado através da conduta elevatória Álamo-Beringel que se desenvolverá ao longo de cerca de 1,6 quilómetros. A partir da conduta serão derivados os caudais necessários ao abastecimento do bloco de Beringel Gravítico;

Reservatório de Beringel: o Reservatório de Beringel tem funções regularizadoras do cau-



dal proveniente da Estação Elevatória do Álamo. A partir deste serão derivados os caudais para os blocos do Álamo e Beringel Elevatório. O reservatório possui um volume de 97 mil metros cúbicos e nível pleno de armazenamento à cota 213,00;

Conduta Adutora Beringel-Cinco Reis: esta conduta destina-se ao transporte gravítico do caudal até à albufeira de Cinco Reis, desenvolvendo-se ao longo de cerca de 4,6 quilómetros;

Barragem de Cinco Reis: A barragem tem como função a regularização dos caudais necessários à rega dos blocos situados a jusante (blocos de rega Beja Este e Beja Oeste). O caudal máximo captado é de 10,58 mil metros cúbicos por segundo. A barragem será implantada no barranco do Curral, afluente da ribeira da Chaminé e possuirá um volume útil de cerca de 1,21 hectómetros cúbicos, nível pleno de armazenamento à cota 204,00 e nível mínimo de exploração à cota 197,50;

Conduta Adutora Cinco Reis-Nó de Trindade/Chancuda: esta conduta desenvolver-se-á ao longo de cerca de 5 quilómetros e meio e a partir dela serão derivados os caudais que abastecerão os blocos de Cinco Reis, Santa Vitória, Trindade e Chancuda.

Todo o Troço de Ligação ficará automatizado com controlo realizado em função do consumo de água nos blocos de rega. O automatismo e o controlo funcionarão com base no nível de água no Reservatório de Beringel.

O Projecto terá uma fase de construção estimada em cerca de 2 anos, após a qual entrará em exploração. O tempo de vida estimado para o Projecto é de cerca de 70 anos.

6. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO PROJECTO

O estado do ambiente na área de intervenção do Projecto foi estudado para a área directa de implantação do Projecto mais uma área envolvente de 200 metros.

O **clima** da área de estudo caracteriza-se por ser relativamente marcado, de carácter continental, com valores de temperatura máxima no Verão muito elevados e ventos mais intensos. A maior parte da chuva concentra-se nos meses de Outubro a Março, sendo que nos meses de Junho a Setembro praticamente não chove.

Ao nível da **geologia** a área de estudo distribui-se pelas unidades geotectónicas "Zona Ossa Morena". Em termos geomorfológicos, a área de estudo apresenta altitudes médias de 190 a 200 metros. A nível da sismicidade regista-se um grau de actividade baixo a moderado, mas que, em



termos históricos, é elevado. A nível da hidrogeologia verifica-se que a maioria das formações, da área de estudo, pertence ao grupo das rochas do Maciço Antigo, as quais, de modo global, apresentam pequena a diminuta produtividade. Salienta-se no entanto, o aquífero dos Gabros de Beja, com produtividade mais favorável, servindo de origem de água ao abastecimento de algumas povoações. Na área de estudo ocorre actualmente a tramitação de um pedido de atribuição de direitos de prospecção e pesquisa mineiras, requerido pela empresa AGC – Minas de Portugal Unipessoal, Lda., em fase de publicação.

Ao nível da **hidrologia** a área de estudo localiza-se na bacia hidrográfica do rio Sado, inserindo-se assim na Região Hidrográfica número 6 - Sado e Mira. O troço de ligação Pisão-Beja atravessa as bacias hidrográficas da ribeira do Pisão (ou Álamo), uma pequena secção de montante da ribeira do Roxo e, a sul, a bacia hidrográfica da ribeira da Chaminé. Relativamente às principais fontes de poluição existentes na área de estudo, verificou-se que estas se referem às descargas de águas residuais domésticas, tratadas nos sistemas de tratamento dos aglomerados populacionais. A qualidade da água das ribeiras da área de estudo é de má qualidade no que ao fósforo e aos nitratos diz respeito, sendo boa para os restantes parâmetros.

Relativamente aos **solos** e ao seu uso diz respeito, a área de estudo caracteriza-se pelo seu carácter rural, dominando o uso agrícola extensivo e o uso silvo-pastoril. Na área de estudo dominam os Barros Pretos e Barros Castanho-Avermelhados, sobretudo na parte norte. Ocorrem ainda solos Calcários Pardos e Calcários Vermelhos, mas em menor quantidade e na parte mais a sul. Em termos de capacidade de uso, a área de estudo possui genericamente solos com boa capacidade de uso, ocorrendo maioritariamente solos de classe A.

Em termos de **ordenamento do território**, encontram-se em vigor, para a área, o Plano de Bacia Hidrográfica do Sado e o Plano Director Municipal de Beja. Na área de estudo ocorrem áreas de Reserva Ecológica Nacional, Reserva Agrícola Nacional e de Montado. Ocorrem ainda áreas afectas a servidões rodoviárias e ferroviárias.

Quanto à **ecologia (animais, plantas e biótopos)**, a área de estudo é dominada, em termos de biótopos, por culturas anuais de sequeiro e de regadio, em proporções idênticas. Os restantes biótopos ocorrem residualmente. Foram inventariados 254 grupos de plantas, entre as quais se destaca uma espécie protegida (*Linaria ricardo*). Para os animais foram inventariadas 130 espécies de aves, 37 mamíferos, 16 peixes e 21 anfíbios e répteis, das quais cerca de um terço possui estatuto de conservação.

A **paisagem** da área de estudo caracteriza-se sobretudo por relevo suave e ondulado, no qual as perturbações humanas estão sempre patentes, nomeadamente pela acção da agricultura. A



paisagem é genericamente de média qualidade visual, ocorrendo alguns locais com elevada qualidade.

Relativamente ao **património cultural**, a área de estudo possui numerosas ocorrências patrimoniais de interesse destacando-se vários sítios arqueológicos, entre os quais a Villa Roma de Písões, que corresponde a Património Classificado. Ocorrem também estruturas de interesse etnográfico e arquitectónico. Genericamente trata-se de um território no qual se assinala grande sensibilidade, devido a diversos testemunhos de ocupação antrópica bastante arcaica, destacando-se as ocorrências do período romano.

Em termos **sócio-económicos**, foram analisados os dados disponíveis para as freguesias da área de estudo, das quais se destaca a de Santiago Maior (Beja) pela elevada densidade populacional, relativamente às restantes. Na área de estudo não ocorrem povoações, mas apenas alguns "montes". O concelho de Beja apresenta um índice de envelhecimento inferior ao da região, sub-região e Continente. Contudo, das freguesias em análise, apenas Santiago Maior (Beja) e São Brissos, têm índices de envelhecimento inferiores ao do concelho. O Sector Terciário apresenta-se como o grande empregador da área de estudo.

Relativamente aos **agrossistemas**, as explorações agrícolas do concelho de Beja representam cerca de 12,4% das explorações do Baixo Alentejo. A maior parte dos produtores agrícolas singulares tem idade superior a 55 anos. Em Beja predominam as culturas temporárias designadamente os cereais para grão, cultivadas em sistema rotativo, as culturas industriais, as culturas forrageiras, os prados temporários, as leguminosas secas para grão e as culturas hortícolas. Das freguesias contactadas obteve-se resposta da freguesia de Mombeja e de Santa Vitória. Não é conhecida qualquer oposição da população acerca do Projecto.

A **qualidade do ar** da área de estudo é relativamente boa, típica de zonas sem fontes de poluição significativas. O **ambiente sonoro** é também pouco perturbado a todas as horas do dia, não existindo fontes de poluição sonora relevantes. Relativamente à **gestão de resíduos** constatou-se que no concelho de Beja existem vários operadores em funcionamento.

7. AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS DO PROJECTO

A avaliação de impactes ambientais do Projecto do Troço de Ligação Pisão-Beja foi realizada para as suas diferentes fases: fase de construção, fase de exploração e fase de desactivação. A avaliação de impactes realizada evidencia um balanço favorável entre os impactes negativos e os impactes positivos produzidos por este Projecto, indicando também que os impactes negativos mais



importantes estão, de um modo geral, relacionados com a fase de construção e que os efeitos positivos ocorrerão na fase de exploração, fazendo sentir os seus efeitos no desenvolvimento social e económico, ao nível regional.

Assim, na fase de construção, os impactes negativos mais significativos relacionam-se com a execução das obras para implantação das infra-estruturas que integram o Troço de Ligação Pisão-Beja, nomeadamente por causa da movimentação de grandes volumes de terras, da execução de escavações e aterros, das acções de desmatação e de desarborização e de limpeza dos terrenos, da circulação de veículos e de máquinas afectas à obra, do funcionamento dos estaleiros, entre outros.

Estas acções acarretam impactes negativos simultaneamente para vários aspectos ambientais.

Assim, na fase de construção, os principais impactes identificados ocorrem ao nível da **geologia**, dos **solos**, da **ecologia**, da **paisagem** e do **património**.

Os impactes negativos sobre a geologia decorrem da grande movimentação de terras, prevendo-se que venham a produzir alterações irreversíveis no meio geológico e na morfologia do terreno.

Os impactes sobre os solos resultarão da perda de solos de boa qualidade na área de intervenção. Além disso a circulação de máquinas e de veículos também poderá provocar a erosão dos solos e/ou a sua compactação.

A nível da ecologia os impactes decorrerão dos efeitos que a remoção da vegetação e presença de pessoas e máquinas no terreno provocarão sobre as plantas e os animais, e que se fará sentir em toda a área de intervenção.

Os impactes negativos sobre a paisagem ocorrerão associados à presença e utilização do estaleiro, à circulação de viaturas e máquinas afectas à obra, às acções de movimentações de terras e decapagem dos terrenos, e às acções de desmatação e desarborização.

Os impactes sobre o descritor património estão também associados à desmatação e limpeza de terrenos, escavações, entre outros, que provocarão afectações de sítios arqueológicos. A Villa de Pisões, ainda que nas proximidades da zona de obra, não será afectada pela mesma.

Ao nível das explorações agrícolas e outras, na faixa onde decorrerão os trabalhos de obra, serão temporariamente afectadas. Trata-se no entanto de uma faixa de reduzidas dimensões e que



após a conclusão da obra, fica de novo disponível, à excepção de actividades como a instalação de culturas permanentes ou construções, devido à segurança das infra-estruturas.

Durante a fase de obra poderão ocorrer alguns incómodos devido ao aumento de tráfego nas vias circundantes, e aos impactes ao nível da qualidade do ar e do ruído. Tratam-se no entanto de impactes de menor importância face ao reduzido número de habitações na zona.

A maior parte dos impactes negativos que se registarão durante a fase de obra são, no entanto, temporários, cessando após a conclusão das obras, e reversíveis, estando previstas algumas medidas para que tal aconteça.

Destaca-se, ainda, na fase de construção, a geração de emprego, como um impacte positivo importante.

Na fase de exploração os impactes resultantes do Projecto são globalmente positivos, face à sua contribuição para a concretização de um Projecto que se encontra associado ao Empreendimento de Alqueva e consequentemente pela disponibilidade de água que o mesmo vem proporcionar para a concretização do empreendimento e, consequente, desenvolvimento sócio-económico da região e satisfação das expectativas da população e dos agentes económicos interessados. Simultaneamente, o Projecto implicará impactes positivos ao nível da paisagem e da ecologia, com a criação da albufeira de Cinco Reis.

Por outro lado, como a albufeira de Cinco Reis terá água de mistura das bacias hidrográficas dos rios Sado e Guadiana, tal implica um risco para o ambiente, na medida em que podem passar organismos e/ou água de pior qualidade para a bacia do Sado vinda da bacia do Guadiana, o que poderá implicar um impacte negativo com significado. Este é, todavia, um problema comum a vários componentes do Empreendimento de Alqueva que já foi avaliado em particular noutro estudo.

8. PRINCIPAIS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Os principais impactes decorrentes deste Projecto terão lugar na fase de construção sendo, portanto, nesta fase, que se concentram também as principais medidas de minimização propostas.

Assim, para a fase de obra foi proposta a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental, no qual se encontram definidas todas as medidas que deverão ser acauteladas e que minimizam os impactes negativos das obras. Estas regras deverão salvaguardar toda a legislação em vigor, quer relativa a aspectos ambientais, quer relativa a aspectos de ordenamento, sinalização de rodovias, entre outras que sejam relevantes.



As medidas previstas englobam aspectos diversificados como a prevenção de acidentes ambientais, a gestão das frentes de obra e dos estaleiros, a gestão de origens de água e efluentes, a gestão da movimentação de terras, a gestão de resíduos, a construção e manutenção de acessos. Trata-se de medidas que minimizam efeitos sobre vários aspectos ambientais em simultâneo.

Está também prevista, ao nível das medidas específicas e das medidas gerais de gestão ambiental de obra, a recuperação das áreas afectadas pelas obras. Propõem-se que a faixa das valas abertas e depois fechadas para instalação das condutas, seja ser depois coberta com os solos previamente decapados. Das áreas temporariamente degradadas pela presença do estaleiro, dos parques de máquinas e de armazenamento, os acessos provisórios, entre outros, deverão ser recolhidos todos os resíduos e materiais e nesses terrenos deverão também ser repostas as condições previamente existentes.

Ao nível do Património encontram-se previstos o registo e a salvaguarda das ocorrências a afectar.

Para a fase de exploração do Projecto encontram-se previstas medidas de integração paisagística do através da instalação de plantas no corpo da Barragem de Cinco Reis, e em todos os taludes construídos.

Encontra-se igualmente prevista a integração paisagística da albufeira de Cinco Reis de forma a torná-la mais enquadrada na paisagem e também para que possa ser mais apelativa para a fauna silvestre. Estas acções passam pela instalação de vegetação numa faixa de 5 metros ao longo das margens da albufeira.

Propõe-se ainda que a albufeira seja sujeita a um plano de ordenamento para que sejam definidas as regras de utilização do espelho de água e respectivas margens e área envolvente.

9. MONITORIZAÇÃO

Encontra-se previsto um programa de monitorização, com vista a validar os resultados do Estudo de Impacte Ambiental, a detectar atempadamente a existência de impactes negativos que não tenham sido previstos, a avaliar a eficácia das medidas propostas, a identificar a necessidade de implementar medidas de minimização adicionais e obter os elementos necessários a uma correcta avaliação do problema e das adequadas soluções.

O programa proposto engloba assim para as fases de construção e de exploração a monitorização dos recursos hídricos, quer subterrâneos (no aquífero dos Gabros de Beja), quer superficiais

(nas linhas de água mais próximas das obras).

Exclusivamente para a fase de construção está também prevista a monitorização do ruído junto às habitações e sempre que os trabalhos de obra estejam nas suas proximidades. Serão ainda monitorizadas as vibrações, sempre que seja necessária a utilização de explosivos.