



Cimentos Nacionais e Estrangeiros, S.A.

Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projecto de uma Instalação de Moagem de Cimento

Outubro, 2003

**Environmental Resources Management
ERM Portugal**

Av. Almirante Reis, 66 - 1º esq.

1150-020 Lisboa

Tel. 21 813 03 80 / 21 813 04 27

Fax. 21 813 03 64

e-mail: erm.portugal@erm.com



ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. O QUE É ESTE DOCUMENTO? | 1 |
| 2. PARA QUE SERVE O ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL? | 1 |
| 3. PORQUE É NECESSÁRIO CONSTRUIR A INSTALAÇÃO DE MOAGEM DE CIMENTO E QUAIS AS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS? | 1 |
| 4. QUAL A LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE MOAGEM DE CIMENTO? | 3 |
| 5. QUAIS AS CARACTERÍSTICAS DA FUTURA INSTALAÇÃO DE MOAGEM DE CIMENTO?..... | 4 |
| 5.1 RECEPÇÃO DE CLINQUER E ADITIVOS | 4 |
| 5.2 ARMAZENAGEM DE CLINQUER E ADITIVOS..... | 5 |
| 5.3 MOAGEM DE CIMENTO..... | 5 |
| 5.4 ARMAZENAGEM DE CIMENTO E EXPEDIÇÃO A GRANEL | 5 |
| 5.5 ENSACAGEM, PALETIZAÇÃO E ARMAZENAGEM DE PALETES | 5 |
| 5.6 OUTROS ASPECTOS DA INSTALAÇÃO | 6 |
| 5.7 CONSUMO DE RECURSOS | 7 |
| 5.8 ASPECTOS AMBIENTAIS MAIS SIGNIFICATIVOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO INTEGRADAS NO PROJECTO | 8 |
| 5.9 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DO PROJECTO | 9 |
| 6. QUAL O ESTADO DO AMBIENTE NA ÁREA PREVISTA PARA O PROJECTO? | 10 |
| 6.1 GEOLOGIA, SISMICIDADE E TOPOGRAFIA | 10 |
| 6.2 CLIMA..... | 11 |
| 6.3 SOLOS | 11 |
| 6.4 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA..... | 11 |
| 6.5 QUALIDADE DO AR..... | 12 |
| 6.6 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO..... | 12 |
| 6.7 FLORA E VEGETAÇÃO | 13 |
| 6.8 FAUNA..... | 13 |
| 6.9 PAISAGEM | 13 |
| 6.10 RUÍDO..... | 14 |
| 6.11 CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÓMICA | 15 |
| 6.12 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ARQUITECTÓNICO | 15 |
| 7 QUAIS OS EFEITOS NO AMBIENTE E AS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS?..... | 16 |
| 8 PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO..... | 21 |

FIGURAS

Figura I - Localização e Enquadramento da Área de Intervenção

Figura II - Implantação do Projecto

1. O QUE É ESTE DOCUMENTO?

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projecto de uma Instalação de Moagem de Cimento, a localizar no concelho de Setúbal. Este projecto da Instalação de Moagem de Cimento encontra-se em fase de Projecto de Execução.

O EIA foi elaborado por uma equipa multidisciplinar da ERM Portugal, Consultores em Engenharia do Ambiente, Lda, entre Abril e Outubro de 2003.

O EIA foi desenvolvido tendo em conta a legislação aplicável, ou seja, o Decreto-lei n.º 69/2000, de 3 de maio e a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Neste documento, efectua-se uma breve apresentação do projecto, uma caracterização dos descritores ambientais mais susceptíveis de serem afectados e uma avaliação dos principais impactes e das medidas de minimização recomendadas.

2. PARA QUE SERVE O ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL?

A função principal do Estudo de Impacte Ambiental, é a de garantir que as preocupações ambientais são consideradas durante a fase de licenciamento do projecto. Assim, os principais objectivos do Estudo são os seguintes:

- Identificar e avaliar as possíveis condicionantes e os efeitos ambientais associados a cada uma das fases de funcionamento do projecto;
- Definir medidas e acções para prevenir, reduzir ou eliminar, compensar ou monitorizar esses efeitos ambientais.

3. PORQUE É NECESSÁRIO CONSTRUIR A INSTALAÇÃO DE MOAGEM DE CIMENTO E QUAIS AS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS?

O principal objectivo do projecto consiste na produção de cimento, através de um processo físico de moagem, a partir de clínquer e outras matérias primas.

A instalação em estudo, ao contrário das cimenteiras tradicionais actualmente instaladas em Portugal, não inclui a exploração de pedreiras na vizinhança da instalação, nem as operações envolvendo fornos para cozedura e calcinação, às quais estão associados significativos impactes ambientais, nomeadamente emissões atmosféricas.

Deste modo os níveis de poluição da instalação de Moagem de Cimento são muito inferiores aos de uma fábrica de cimento. De facto, este tipo de instalação não inclui qualquer processo químico, limitando-se a processos físicos de mistura e moagem das diversas matérias primas e aditivos.

A instalação a construir será assim, composta por uma recepção a granel de clínquer e aditivos a partir do cais existente na SAPEC, de uma armazenagem de matérias

primas, moagem de cimento propriamente dita, armazenagem de cimento, expedição a granel, ensacagem, paletização, armazenagem e expedição de paletes.

Além disso, este tipo de instalações de moagem de cimento apresentam importantes medidas de protecção ambiental, desde logo integradas no projecto, no que diz respeito a ruído e emissões de partículas.

Por outro lado, no mercado mundial, estão disponíveis substanciais quantidades de cimento e clínquer, excedentárias às necessidades de consumo dos mercados de países produtores, por razões decorrentes da entrada em funcionamento de novas unidades de grandes capacidades de produção e/ou por efeito de baixa de mercados devidas às condições económicas.

Alguns dos mercados dispoem de capacidades excedentárias, e portanto com cimento e/ou clínquer disponíveis a custos favoráveis, encontram-se em países europeus ou em países próximos - Norte de África ou Próximo Oriente - permitindo portanto baixos custos de transporte para destinos como Portugal.

A conjugação destas condições de mercado, que se perspectiva se mantenham por largos anos, oferecem oportunidades de negócio muito atractivas para a comercialização de cimento em Portugal, proveniente de importação directa ou de clínquer posteriormente transformado em unidades de moagem próprias, contribuindo fortemente para a diversificação da oferta nacional actualmente existente e para a criação de novas e fortes forças concorrenciais.

A Instalação de Moagem de Cimento da CNE, em Setúbal, acompanha assim a tendência a nível europeu, sobretudo em Espanha, onde já existem 17 unidades deste tipo.

O projecto implicará um investimento de cerca de 35 milhões de euros e irá criar 33 postos de trabalho permanentes.

Estando o Projecto da Instalação de Moagem de Cimento em fase de Projecto de Execução, a única Alternativa considerada é a Alternativa Zero, ou seja, a não realização do Projecto. No entanto, a não concretização do projecto teria implicações em vários aspectos: a nível das economias regional e nacional, em aspectos ambientais e obrigatoriamente nas perspectivas e empreendimentos do promotor nesta área.

No que se refere às consequências a nível da economia regional e local, a não concretização do projecto iria reflectir-se em:

- não criação de 33 postos de trabalho (operadores de comando central, especialistas em electricidade e mecânica e instrumentação, informáticos, pessoal de laboratórios, etc.);
- perda de oportunidades de negócio para Pequenas e Médias Empresas (PME) da área e para actividades especializadas, tais como: assistência técnica, execução de projectos industriais, estudos técnicos e de organização, entre outros;
- não realização de actividades ligadas ao projecto, num valor aproximado de 22,700 milhões de euros, adequados às capacidades de intervenção das empresas da região e nacionais, nas áreas de engenharia, projecto e instalações eléctricas e de

instrumentação, montagens mecânicas, construção civil e fabrico e montagem de estruturas metálicas;

Em termos ambientais, da não realização do projecto, resulta a necessidade de produção de clínquer pelas cimenteiras nacionais em substituição do importado, obrigando à extracção de calcário nas pedreiras com os decorrentes impactes paisagísticos; ao tráfego pesado na pedreira, para movimentação desta matéria prima e às emissão de CO₂, de poeiras, SO₂, NO_x, etc.

Para o promotor, a não implementação do projecto, comprometeria pesadamente as suas expectativas de crescimento de negócios neste sector de actividade e poria em grande risco os projectos já em operação dos entrepostos de Aveiro e Setúbal.

4. QUAL A LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO DE MOAGEM DE CIMENTO?

O promotor do projecto - CNE - Distribuição de Cimentos Nacionais e Estrangeiros, Lda. pretende construir a Instalação de Moagem de Cimento, no Parque Industrial SAPEC-BAY (lote 6), na freguesia do Sado, uma das oito freguesias do concelho de Setúbal (Figura I - Localização e Enquadramento da Área de Intervenção).

O Parque Industrial SAPEC-BAY está localizado numa zona fortemente industrializada do concelho, situada a cerca de 1,5 km a Este da Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES) e a cerca de 3,5 km da Zona de Protecção Especial (ZPE) para Avifauna do Estuário do Sado.

O Parque Industrial SAPEC-BAY é regulamentado pela Portaria n.º 63/94, de 28 de Janeiro, prevalecendo, no entanto, as normas do Plano Director Municipal de Setúbal sobre esta Portaria.

O lote em causa (lote 6) tem cerca de 3,8 ha e está situado aproximadamente a 300 m do porto privado do Parque Industrial da SAPEC BAY, pelo que o transporte do clínquer (principal matéria prima) será efectuado para a instalação através de tapete transportador aéreo a partir deste cais.

No âmbito das obras de infra-estruturação do Parque Industrial da Sapec (construção de vias de circulação e redes de gás, electricidade e outras utilidades) conduzidas pela entidade gestora do Parque, o lote onde se irá localizar a instalação e envolvente directa encontra-se desmatadado e decapado, apresentando apenas alguma vegetação rasteira.

Actualmente os lotes vizinhos não têm qualquer tipo de ocupação, estando no entanto prevista para o lote 7, a Noroeste da área de intervenção, a implantação também de uma outra instalação de moagem, armazenagem e expedição de cimento, embora de capacidade instalada muito inferior.

A área total do lote é de 38.291 m², dos quais 30.661 m² serão disponíveis para a implantação da instalação. A área a impermeabilizar será de 16.320 m², a que corresponderão 8.320 m² de construção de edifícios e 8.000 m² de áreas asfaltadas para circulação de veículos. Na Figura II apresenta-se a Implantação do Projecto.

5. QUAIS AS CARACTERÍSTICAS DA FUTURA INSTALAÇÃO DE MOAGEM DE CIMENTO?

A capacidade de produção horária da instalação de moagem de cimento será de cerca de 200 toneladas. Considerando que se trabalhará 330 dias por ano, 24 horas por dia, a máxima produção total será de 1.500.000 t/ano.

O componente principal e maioritário na produção de cimento é o clínquer seguido do calcário e do gesso. Misturam-se ainda diferentes aditivos, tais como pozolana, escórias de siderurgia e cinzas volantes. O cimento é uma mistura, finamente moída, dos referidos componentes.

A unidade de moagem será composta essencialmente pelas seguintes instalações e áreas:

- Recepção a granel de clínquer e aditivos a partir do cais existente da SAPEC;
- Transportador de correia que conduzirá o clínquer e aditivos do porto privado da SAPEC até à instalação;
- Recepção a granel de calcário e eventualmente de outros aditivos por via rodoviária;
- Armazenagem de matérias primas;
- Moagem de cimento;
- Armazenagem de cimento (produto acabado);
- Expedição de cimento a granel;
- Ensacagem, paletização, armazenagem e expedição de cimento encasado.

A instalação compreenderá ainda edifícios administrativos, laboratório, oficina e as infra-estruturas auxiliares necessárias ao seu funcionamento. Serão ainda tomadas as medidas e instalados os equipamentos adequados à integração ambiental da unidade no meio envolvente e à garantia das melhores condições de trabalho em termos de segurança, higiene e ergonomia.

5.1 RECEPÇÃO DE CLINQUER E ADITIVOS

A recepção de clínquer e aditivos será efectuada no actual porto marítimo e respectivo cais de descarga privado da SAPEC, a partir do qual a torre de transferência localizada no cais, alimentará o transportador de correia aérea que terá um comprimento de cerca de 530 m. Este transportador, completamente fechado, efectuará o transporte de clínquer ou aditivos até ao interior do armazém de matérias primas.

A torre de transferência localizada no cais, bem como todas as restantes torres existentes ao longo do transportador, serão dotadas de sistemas de despoeiramento, para evitar a emissão de poeiras para o exterior.

5.2 *ARMAZENAGEM DE CLINQUER E ADITIVOS*

A armazenagem de clínquer será feita num silo com uma capacidade de cerca de 60.000 toneladas e a armazenagem dos aditivos num silo com uma capacidade de cerca de 10.000 toneladas. Estes armazéns serão também dotados de sistemas de despoeiramento. A partir destes armazéns, os transportadores de distribuição das matérias primas asseguram a alimentação da área de moagem.

5.3 *MOAGEM DE CIMENTO*

A moagem será constituída por um sistema que garante uma capacidade de produção de cimento de 200 toneladas por hora. No projecto da instalação, foi prevista uma reserva de espaço, para a expansão de capacidade de moagem, caso se venha a mostrar necessária.

Todos os equipamentos de alimentação e de transporte da moagem serão dotadas de sistema de despoeiramento.

O moinho estará também equipado com um sistema de despoeiramento, através de filtro de mangas. O cimento retido neste filtro será encaminhado para os silos de armazenagem, uma vez que se trata de produto final, não havendo assim a produção de qualquer tipo de resíduos ou materiais sobrantes.

O edifício da moagem será objecto, logo na fase de projecto, de medidas de isolamento acústico de modo a minimizar a emissão de ruído para a envolvente externa.

5.4 *ARMAZENAGEM DE CIMENTO E EXPEDIÇÃO A GRANEL*

Está prevista a instalação de quatro silos de armazenagem de cimento, construídos em betão, com uma capacidade total de cerca de 30.000 m³. Numa primeira fase, serão construídos três silos, ficando uma reserva de espaço para um quarto silo, a construir mais tarde, logo que as condicionantes de mercado o exijam.

Os silos serão alimentados a partir da moagem de cimento. Cada um dos silos será provido de um sistema de despoeiramento, de forma a evitar que durante o enchimento, sejam emitidas poeiras para o exterior.

A parte inferior de cada silo terá três saídas: duas mangas para expedição de cimento a granel através de camião e outra que enviará o cimento ao sistema de ensacagem.

5.5 *ENSACAGEM, PALETIZAÇÃO E ARMAZENAGEM DE PALETES*

As linhas de ensacagem serão constituídas por uma tremonha de alimentação, uma ensacadora rotativa e sistemas de paletização e embalagem automáticos. A ensacadora terá a possibilidade de ensacar sacos de 50 ou 25 kg, conforme as exigências do mercado.

5.6 OUTROS ASPECTOS DA INSTALAÇÃO

A instalação será dotada de uma central de bombagem de água de combate a incêndio e respectiva rede de distribuição.

Para garantir a segurança da instalação, será instalado um sofisticado sistema de detecção que, em caso de avaria e/ou defeito, acciona um alarme ou paragem dos equipamentos. Por exemplo, todos os transportadores serão munidos de detectores de rotação, desvio de tela e paragem de emergência.

5.6.1 Tráfego previsto

O volume de tráfego rodoviário previsto para o transporte de matérias primas (para além do clínquer que chegará à instalação por via marítima) e para a expedição do produto final será de 102 camiões/dia no primeiro ano de exploração da instalação (2005) aumentando para 115 em 2007.

No entanto, a partir de 2008, está também previsto um progressivamente maior recurso ao transporte ferroviário para expedição de produto final e uma conseqüente diminuição do número diário de camiões, p.e. em 2008 circularão menos 21 camiões/dia do que em de 2007. Prevê-se que, já em 2008, 30% da quantidade de cimento seja expedido por esta via, aumentando este valor gradualmente ao longo dos anos.

As operações de transporte processar-se-ão entre as 8:00 e as 20:00 horas, durante os dias úteis da semana com recurso aos sábados somente em casos pontuais.

As vias de transporte a utilizar serão as seguintes:

- Transporte de calcário: por via rodoviária através das estradas nacionais EN 10-4 e EN 10 e pelas auto-estradas A12 e A2;
- Expedição de produto final: por via rodoviária através das estradas nacionais EN 10-4 e EN 10 e pelas auto-estradas A12 e A2 e por via ferroviária.

De referir que, para além das vias anteriormente apresentadas, se prevê a utilização futura da prevista via de ligação da EN10 ao Porto de Setúbal, a qual estabelece a ligação da zona das Praias de Sado à Mitrena.

O tráfego rodoviário previsto será parcialmente transferido para o transporte por via marítima logo que, a curto prazo, esta linha de expedição seja implementada e a evolução do mercado o imponha.

O clínquer e o gesso, matérias primas de grande consumo, serão transportados por via marítima e descarregados no cais privado da Sapec.

5.6.2 *Quais os Principais Riscos Ambientais da Instalação e Quais as Principais Medidas de Prevenção e Actuação em caso de Acidente?*

Os perigos de incêndio e de explosão estão associados ao uso de gás natural, à presença de um depósito de gasóleo, a todos os equipamentos eléctricos existentes e compressores e armazenagem de produtos.

Por forma a prevenir/minimizar este risco prevê-se:

- instalação de bacias de retenção para o ocasional derrame gasóleo (evitando a propagação de incêndio e a contaminação dos solos);
- armazenagem de produtos inflamáveis ou facilmente inflamáveis de forma a evitar vapores, gases e poeiras inflamáveis, respeitando as regras de compatibilidade de armazenagem);
- limpezas periódicas nos locais de armazenamento de produtos pulverulentos;
- instalação de sistemas detectores de incêndio, bem como sistemas de sprinklers, bem como de sistemas de alarme contra incêndio e de combate de 1ª Intervenção com detectores de gás junto ao queimador de gás;
- instalação de uma rede de incêndios apoiada na rede geral de incêndio do complexo Sapec Bay
- desenvolvido um Plano de Emergência Interno para a instalação.

No que respeita aos meios de detecção e alarme das condições anormais de funcionamento, refere-se que todos os sinais gerados pelos detectores e/ou transmissores serão agrupados e enviados para um Sistema de Controlo e Aquisição de Dados, que assegurará o comando e supervisão de funcionamento da instalação. Será também instalado um sofisticado sistema de detecção que, em caso de avaria e/ou defeito, acciona um alarme ou paragem dos equipamentos.

Por forma a prevenir eventuais situações de acidente ou emergência a CNE vai desenvolver um Programa de Manutenção Preventiva, de forma a evitar que os equipamentos por força do desgaste atinjam situações de trabalho perigosas. Serão assim mantidas instruções de trabalho quer para funcionamento em condições normais de trabalho, como para situações de arranque, paragem e avaria dos equipamentos.

5.7 *CONSUMO DE RECURSOS*

5.7.1 *Matérias Primas*

A estimativa de consumo anual de matérias primas apresenta-se no Quadro 1.

QUADRO 1 - CONSUMO ANUAL DE MATÉRIAS PRIMAS (T/ANO)

| Ano | Consumo matérias primas (t/ano) | | |
|------|---------------------------------|----------|--------|
| | Clinker | Calcário | Gesso |
| 2005 | 771.763 | 152.796 | 48.661 |
| 2006 | 835.261 | 165.367 | 52.665 |
| 2007 | 900.151 | 178.214 | 56.756 |
| 2008 | 960.539 | 190.170 | 60.564 |
| 2009 | 1.021.792 | 202.297 | 64.426 |
| 2010 | 1.086.655 | 215.139 | 68.515 |
| 2011 | 1.153.492 | 228.371 | 72.730 |
| 2012 | 1.189.500 | 235.500 | 75.000 |
| 2013 | 1.189.500 | 235.500 | 75.000 |

5.7.2 Energia

Durante a exploração do projecto, prevê-se o consumo das seguintes formas de energia:

- energia eléctrica cerca de 3.568 MWk/mês, no ano de arranque da instalação;
- gás natural – consumo médio de 250 Nm³/h , a fornecer pelas infra-estruturas do parque industrial;
- gasóleo – cerca de 100 litros/dia, a armazenar em reservatório de 2000 litros .

5.7.3 Água

O consumo de água previsto durante a fase de exploração é de 20 m³/dia, sendo usada somente nas instalações sanitárias do edifício principal e de controlo, assim como nos laboratórios. Prevê-se também a existência de uma rede de rega e de água de combate a incêndio. A água será proveniente da rede de abastecimento do Parque Industrial da SAPEC-BAY. Não está prevista qualquer captação de água específica para o Projecto em causa.

5.8 ASPECTOS AMBIENTAIS MAIS SIGNIFICATIVOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO INTEGRADAS NO PROJECTO

Os principais aspectos ambientais com potencial impacte ambiental associados ao projecto em análise são a emissão de poeiras/partículas e a emissão de ruído de vizinhança. Descreve-se em seguida cada um destes aspectos bem como as medidas de minimização dos respectivos impactes já integradas no Projecto.

5.8.1 Emissão gasosas

Uma vez que o presente projecto não inclui a produção de clínquer a qual envolve processos térmicos que libertam poluentes atmosféricos diversos, o único potencial poluente atmosférico associado ao projecto em análise são as partículas de matérias primas e/ou de cimento.

Para minimizar a emissão de partículas, serão instalados diversos filtros de mangas, nos pontos da instalação susceptíveis de emissão deste poluente. Nestes locais o ar carregado de pó é forçado a atravessar estes filtros, constituídos por um tecido

filtrante especial que retém as poeiras. O ar limpo é então lançado na atmosfera e as partículas recolhidas nos filtros são reintroduzidas no processo.

As áreas de armazenagem, os circuitos de transportes, as caídas e as zonas de descargas serão dotadas desses sistemas de despoeiramento.

A extensa utilização destes filtros de mangas, de elevada eficiência, permitem uma emissão máxima de 15 mg/Nm³, o que significa uma emissão vinte vezes inferior ao valor limite de emissão estabelecido na legislação nacional aplicável (Portaria n.º 286/93, de 11 de Março).

5.8.2 Ruído

As actividades e os equipamentos mecânicos susceptíveis de produzirem maiores níveis de ruído serão dotados de dispositivos ou medidas de minimização do ruído. Esses equipamentos são: os moinhos que serão instalados em edifícios fechados e construídos em materiais absorventes do ruído; os compressores que serão dotados de dispositivos de insonorização; os ventiladores que irão dispor de silenciadores e os sobressopressores que terão atenuadores de ruído.

Ao nível de projecto, as medidas de minimização do ruído resultante do tráfego são:

- implementação de sistemas de expedição por via ferroviária;
- implementação de sistemas de expedição por via marítima;
- um sistema de informação centralizada entre a central de expedição e os camiões de modo a minimizar as filas de espera.

5.8.3 Integração paisagística da unidade

Além de um estudo de arquitectura, procurando a integração da unidade no meio envolvente, previsto no projecto, proceder-se-á à arborização de uma faixa de terreno circundante do lote, com uma área de 7.600 m², das áreas verdes previstas (6.000 m²) e dos taludes (3.000 m²).

5.9 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DO PROJECTO

A fase de construção terá uma duração de cerca de um ano e incluirá a execução dos seguintes trabalhos: levantamentos topográficos, ensaios geotécnicos, movimentação de terras, trabalhos de construção civil, recepção dos equipamentos, montagem de equipamentos, arranque e ensaios.

Relativamente a movimentações de terra, as plataformas a criar foram estudadas de modo a anular as trocas de terras com o exterior, pelo que não se prevê que seja necessário fazer importação nem exportação de terras.

Prevê-se um número máximo de 90 trabalhadores em obra entre o 4º e o 5º mês após o início das obras. A obra será executada apenas no período diurno e o tráfego médio previsto será de 35 camiões/dia. No entanto, cerca de 50% deste tráfego, refere-se ao transporte de betão pronto a partir de uma central móvel a instalar na área do parque industrial, praticamente contígua à área de construção. O estaleiro associado à construção da instalação será localizado no interior do lote.

A fase de exploração da instalação de moagem em estudo terá uma duração prevista de 25 anos.

No final do período de vida da instalação de moagem estão previstas as seguintes actividades:

- Colocação à venda dos equipamentos utilizáveis;
- Desmontagem e desmantelamento dos equipamentos e maquinaria não utilizáveis;
- Aproveitamento das estruturas edificadas utilizáveis para outros fins;
- Demolição das estruturas e infra-estruturas edificadas não aproveitáveis e preparação das estruturas metálicas para sua venda como sucata à Siderurgia ou Fundições;
- Recuperação paisagística dos terrenos afectos através da plantação de espécies autóctones.

Na fase de desactivação os resíduos e emissões são da mesma natureza que os da fase de construção, verificando-se apenas um aumento do volume de resíduos, devido a demolições associadas a esta fase.

6. QUAL O ESTADO DO AMBIENTE NA ÁREA PREVISTA PARA O PROJECTO?

Efectua-se em seguida uma breve caracterização da situação de referência, ou seja, do estado actual dos principais aspectos ambientais susceptíveis de serem afectados pelo projecto.

6.1 GEOLOGIA, SISMICIDADE E TOPOGRAFIA

A área em estudo insere-se na Bacia Terciária do Tejo e Sado. Os terrenos à superfície desta unidade são na generalidade Pliocénicos ou Plio-pleistocénicos, mas afloram no interior alguns retalhos Miocénicos marinhos e continentais. A formação geológica dominante na área de intervenção é o Complexo Grosso-Argiloso de Algeruz e do Monte Pinheiro de idade Pliocénica, na proximidade desta área existe uma mancha de areias e cascalheiras de antigos terraços, pertencentes ao Plistocénico.

À semelhança do concelho de Setúbal, a área de intervenção localiza-se numa zona de sismicidade A, considerada de maior risco sísmico de entre as quatro em que se divide o país, segundo o Regulamento de Segurança e Acção para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP).

No que respeita à topografia, a área de intervenção ocupa uma superfície cujas cotas variam entre os 20 m e os 30 m. A envolvente directa desta área, apresenta algumas irregularidades, variando as cotas dos terrenos entre os 9 m e os 40 m.

6.2 CLIMA

A Península de Setúbal localiza-se numa zona de transição entre a faixa atlântica e a faixa continental, respectivamente a Oeste e a Este. No que se refere aos tipos de regime climático a região caracteriza-se por apresentar Verões quentes – temperatura máxima média do mês mais quente entre 29 e 32 °C, com 100 a 120 dias de temperatura máxima superior a 25 °C e Invernos moderados – temperatura mínima média do mês mais frio entre 4 e 6 °C, com 2 a 15 dias com temperaturas mínimas negativas.

6.3 SOLOS

Os solos dominantes no local de implantação do Projecto e envolvente directa são os solos litólicos não húmicos. Estes solos são pouco evoluídos, com baixa espessura, características próximas da rocha-mãe e teor de matéria orgânica (húmus) reduzido.

Em termos de capacidade de uso do solo, a área de implantação do projecto e a sua envolvente próxima é ocupada por solos das classes que apresentam risco de erosão elevado a muito elevado e não são susceptíveis de utilização.

6.4 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

A área de intervenção está inserida na bacia hidrográfica do rio Sado. Esta bacia cobre uma área de cerca de 7640 km², sendo limitada a Norte pela bacia do Guadiana, a Sul pela bacia do Mira e a Oeste por uma faixa costeira. A área de intervenção do Projecto situa-se entre a margem Sul do Esteiro das Praias do Sado e a margem Norte do estuário do Sado, a cerca de 300 m deste último.

Na área de implantação do Projecto não existem linhas de água de carácter permanente. No entanto, existem nesta zona e na sua envolvente directa, linhas de água torrenciais (perduram apenas durante as chuvadas e pouco tempo depois das mesmas), com escoamento predominante no sentido Sul-Norte. O carácter temporário das linhas de água existentes deve-se ao facto dos solos serem, na sua maioria, arenitos pedregosos que favorecem a infiltração da água.

Na envolvente à área de intervenção, nomeadamente dentro do perímetro do Parque Industrial da Sapec-Bay, são explorados alguns furos de captação de águas subterrâneas que, de acordo com a geologia local, terão uma produtividade média da ordem dos 25 l/min.

Em relação às águas subterrâneas, destaca-se o fenómeno de intrusão salina (entrada de água salgada nos lençóis de água subterrânea) que já obrigou ao fecho de algumas das captações existentes no Parque Industrial da Sapec-Bay. Em termos de vulnerabilidade dos aquíferos à poluição, a área de estudo é classificada como sendo de vulnerabilidade muito grande.

A pesquisa efectuada mostrou que não existem dados de qualidade da água para as linhas de água torrenciais (temporárias após elevada precipitação) existentes na área de intervenção.

6.5 QUALIDADE DO AR

Na Península de Setúbal localizam-se dois importantes pólos industriais, que condicionam a qualidade do ar: o complexo industrial Barreiro/Seixal e o complexo industrial de Setúbal/Mitrena, integrado no concelho de Setúbal. Além das fontes de emissão de origem industrial, aponta-se ainda o tráfego rodoviário e ferroviário (via não electrificada) como fontes de emissões atmosféricas de origem humana existentes neste concelho.

No ponto de vista de qualidade do ar, verificou-se que, apesar da área em estudo ser uma zona fortemente industrializada, os valores de concentração registados, durante o ano de 2002, em estações de medição de qualidade do ar localizadas no concelho de Setúbal, foram muito inferiores aos valores limite estabelecidos na legislação para os poluentes dióxido de enxofre (SO₂) e dióxido de azoto (NO₂). Relativamente ao parâmetro partículas, os valores médios anuais medidos nas estações são muito inferiores aos valores actualmente em vigor, mas excedem ligeiramente, em algumas das estações, os valores limite de qualidade do ar a cumprir a partir do ano 2005.

No entanto, há que referir que a análise da qualidade do ar efectuada no EIA apresenta algumas limitações devido à localização de algumas das estações de medição não ser muito representativa das condições da área de estudo (algumas delas localizam-se na cidade de Setúbal) e também porque para algumas das estações apenas estão disponíveis dados para um número reduzido de meses do ano de 2002.

Devido à direcção predominante dos ventos na área de estudo, é expectável que os poluentes tendam a ser arrastados nos sentidos Sul e Sudeste (para o Rio Sado), sentidos onde não existem povoações próximas.

6.6 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

A área de intervenção do projecto localiza-se dentro do perímetro do Parque Industrial pertença da sociedade SAPEC – Parques Industriais S.A.. O regulamento deste Parque Industrial foi publicado na Portaria n.º 63/94, de 28 de Janeiro, no entanto, de acordo com o mesmo documento, quaisquer outras normas previstas em plano regional ou municipal de ordenamento do território, prevalecem sobre as normas do Regulamento do Parque Industrial. Desta forma, a análise do ordenamento para a área de intervenção foi efectuada com base no Plano Director Municipal (PDM) de Setúbal.

No PDM de Setúbal a área de intervenção está classificada, em termos de Ordenamento, como Espaço Industrial Proposto – Área Industrial. De acordo com o disposto no regulamento do PDM, “1 - Os espaços industriais destinam-se a ser ocupados predominantemente com estabelecimentos industriais e de armazenagem, podendo integrar superfícies comerciais, de serviços, de equipamentos públicos ou

privados ou para habitação destinada exclusivamente para a guarda das instalações e instalações hoteleiras nas condições estabelecidas para as respectivas categorias. 2 – Os espaços industriais abrangem as áreas industriais existentes e propostas e são constituídas por categorias em função dos tipos de actividades e classes de indústrias previstas nos termos da legislação aplicável.”

6.7 FLORA E VEGETAÇÃO

O Parque Industrial da Sapec, devido às recentes obras de infra-estruturação (construção de vias de circulação e redes de gás, electricidade e outras utilidades) conduzidas pela entidade gestora do Parque apresenta focos de perturbação da vegetação e da paisagem. De facto, a área de intervenção e envolvente directa apresentava-se à data dos trabalhos de campo realizados desmatada e decapada, existindo apenas vegetação rasteira.

6.8 FAUNA

A área de estudo, apesar da sua proximidade a uma área natural de grande valor faunístico, apresenta um elevado grau de intervenção humana o que conduz a uma redução muito acentuada da importância dos recursos faunísticos.

Na área envolvente ao Parque Industrial da SAPEC-BAY, existem condições propícias para o desenvolvimento de reptéis, sendo muito provável a ocorrência da cobra-de-pernas-tridactila, a cobra-cega, a cobra-de-ferradura, a cobra-de-água-viperina, a cobra-de-água-de-colar e o sardão.

As espécies mais comuns de mamíferos consideradas como sendo prováveis ocorrer na área envolvente são o musaranho de dentes-brancos, o rato do campo, o ouriço-cacheiro e o coelho. No que diz respeito às aves, a área de intervenção não apresenta condições favoráveis. Relativamente à comunidade de anfíbios, a falta de linhas de água permanentes, entre outros factores, não permite a presença destes animais na área.

Dadas as desmatações recentemente ocorridas para a infra-estruturação do Parque Industrial não é expectável a ocorrência das espécies anteriormente referidas para a envolvente, com excepção eventualmente da avifauna.

6.9 PAISAGEM

A área de intervenção localiza-se numa zona do concelho fortemente industrializada. No entanto, existe uma área apreciável de zonas naturais, ocupando a área de estudo uma posição privilegiada devido à sua proximidade à Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES) e da Zona Protecção Especial para a Avifauna do Sado.

A grande riqueza hídrica desta área - Esteiro das Praias do Sado (d direcção Norte/Nordeste) e rio Sado (d direcção Sul/Sudoeste) - confere a esta zona uma grande qualidade visual que é, no entanto, desvalorizada pela degradação ambiental provocada pelas diversas instalações industriais implantadas na sua envolvente. De

facto, a ocupação industrial/portuária está representada praticamente em todas as direcções da área de estudo.

A Oeste da área de intervenção localiza-se a Central Termoeléctrica de Setúbal e a Sudoeste e a Sul, numa faixa de cerca de 100 m de largura ao longo da estrada de acesso ao Parque Industrial, estende-se uma área ocupada por instalações industriais e armazéns que se prolonga para Sudeste e Este em torno do troço da via férrea que se desenvolve entre o Rio e o Esteiro das Praias do Sado. Refira-se que entre esta área (de Sudoeste a Este) e a área de implantação do Projecto existe uma estreita faixa de espaços verdes de protecção e enquadramento, onde predomina o eucalipto.

Apesar da área de estudo se encontrar próxima de uma área de grande valor natural e paisagístico, na sua envolvente existem áreas de grande artificialidade que originam uma redução muito significativa do seu valor visual, que deste modo pode ser considerado como médio a reduzido.

6.10 Ruído

A área de intervenção localiza-se num Parque Industrial, rodeado por diversas instalações industriais de grande envergadura. Como exemplos, destacam-se: logo a Oeste, a Central Termoeléctrica de Setúbal; a Este, as instalações da INAPA e da PORTUCEL (a mais de 1,5 km). A Sul, a área é ladeada pela estrada ER 10-4. A área de intervenção é ainda delimitada a Norte, Este e Sul pela linha ferroviária da SAPEC.

A envolvente directa da área de intervenção tem ocupação maioritariamente industrial, não se identificando assim receptores sensíveis do ponto de vista de incomodidade devida ao ruído, ainda mais porque a povoação mais próxima (Praias do Sado-S. Sebastião) se encontra consideravelmente afastada (1 km). Os funcionários da SAPEC, nomeadamente os ocupantes dos edifícios de escritórios existentes no Parque Industrial, poderiam ser os receptores potencialmente mais expostos, no entanto, encontram-se a cerca de 500 m de distância.

A Câmara Municipal de Setúbal ainda não efectuou a classificação das zonas sensíveis e mistas do concelho, tal como previsto na legislação em vigor, nem procedeu à elaboração dos respectivos mapas de ruído. Dada a localização prevista para o projecto num Parque Industrial aprovado, não se aplica directamente a classificação acima referida (zonas sensíveis e mistas) nem os respectivos valores limite de ruído admissíveis.

A título indicativo, no âmbito do EIA elaborado para o presente Projecto, foram efectuadas medições de ruído ambiente. Da análise dos resultados dessas medições, conclui-se que o ruído detectado e classificado como pouco significativo é devido principalmente ao funcionamento da Central Termoeléctrica, localizada na envolvente do Parque Industrial da Sapec.

É de referir que, caso fosse aplicável a classificação em áreas sensíveis e mistas, todos os pontos, no período diurno, cumprem o valor limite estipulado para uma zona

classificada como sensível. No período nocturno, todos os pontos cumprem o valor limite estipulado para uma zona classificada como mista.

6.11 CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÓMICA

A área de estudo localiza-se no concelho de Setúbal, mais especificamente na freguesia do Sado, a qual apresenta uma população residente de 5457 habitantes.

A percentagem de população idosa (com mais de 65 anos) aumentou entre 1991 e 2001, tanto no concelho de Setúbal como na freguesia do Sado. Apesar desta tendência, o concelho de Setúbal e a freguesia do Sado continuam a caracterizar-se por possuírem uma população relativamente jovem.

A população activa no concelho de Setúbal e freguesia do Sado representam cerca de metade da população activa total do concelho. A taxa de desemprego é da ordem dos 10%.

De acordo com dados de 2001, a população activa do concelho de Setúbal trabalha predominantemente no sector terciário (65,8%). No sector secundário trabalha cerca de 31,9 % da população activa e finalmente no sector primário trabalha uma minoria de 2,3%. No que respeita especificamente à freguesia do Sado 52,5% da população activa empregada trabalha no sector terciário, 42,4% no sector secundário e 5,2% no sector primário.

A Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) da Cachofarra, já construída e em fase de ensaios, localiza-se na freguesia do S. Sebastião. A ETAR irá efectuar, o tratamento, nomeadamente, das águas residuais domésticas de Setúbal e dos efluentes industriais da Península de Mitrena, incluindo do Parque Industrial da SAPEC-BAY.

A acessibilidade rodoviária ao Parque Industrial da SAPEC-BAY é efectuada pela EN10 - 4, que se desenvolve no litoral junto ao Rio Sado.

Refere-se que da via Alto da Guerra-Mitrena (via de tráfego pesado), prevista no Plano Director Municipal, apenas se encontra construído e em serviço desde 1995 o lanço Alto da Guerra- Praias do Sado. No que respeita ao lanço Praias do Sado-Mitrena os estudos deste lanço encontram-se concluídos, tendo sido já aprovada em Conselho e aguardando para breve a sua publicação em Diário da República, uma alteração do Plano Rodoviário Nacional, em que se procede à integração desta estrada no referido Plano. A execução desta via, constituindo funcionalmente uma circular exterior, contribuirá para desviar o tráfego pesado gerado pelo porto e zona industrial da Mitrena.

6.12 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ARQUITECTÓNICO

O património construído e arqueológico do concelho de Setúbal concentra-se na área compreendida entre a Serra da Arrábida e a Cidade de Setúbal. Nas planícies, a

ocupação histórica e pré-histórica é praticamente nula, com excepção de alguns achados arqueológicos próximos do rio Sado.

Foi efectuada, no lote a intervir, uma prospeção arqueológica que não revelou a existência de camada ou estrutura arqueológicas. Porém, foram recolhidos à superfície, três artefactos, provavelmente pertencentes ao Paleolítico Médio, insuficientes para configurarem uma ocupação humana *in situ* e que poderão ter sido remobilizados.

7 QUAIS OS EFEITOS NO AMBIENTE E AS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS?

No Estudo de Impacte Ambiental foram identificados e avaliados os efeitos, ou seja, os impactos decorrentes das fases de construção e de exploração da Instalação de Moagem de Cimento. No presente capítulo, apresenta-se um resumo dos principais impactos quer positivos quer negativos.

De uma forma geral, considera-se que são de salientar como impactos positivos do Projecto os relacionados com a **sócio-economia** devido à instalação de uma actividade promotora do desenvolvimento económico local e concelhio. Nesta vertente, destaca-se o montante de investimento previsto para o projecto - 35 milhões de euros e os 33 postos de trabalho permanentes e qualificados que irá gerar a exploração desta indústria. É também proposta, como medida para aumentar os impactos económicos positivos, que a mão de obra necessária, quer na fase de construção quer na fase de exploração do projecto, seja recrutada no concelho de Setúbal.

Na fase de construção/exploração da Instalação, poderá ocorrer um impacto positivo, embora com pouco significado, ao nível da **flora e vegetação**, resultante da recuperação e enquadramento paisagístico a realizar na área de intervenção, uma vez que esta se encontra actualmente desmatada. Esta recuperação irá contemplar a arborização de uma faixa de terreno circundante do lote, com uma área de 7.600 m², de uma área de 6.000 m² de zona verde e de 3.000 m² de taludes.

Em seguida, sistematizam-se os principais impactos negativos associados ao presente projecto.

A nível da **geologia** e geomorfologia os principais impactos negativos são fundamentalmente resultantes da fase de construção, associados, nomeadamente, à realização de obras de escavação e a construção das fundações dos edifícios e terraplenagens.

Os potenciais impactos negativos nos **solos** da área de intervenção decorrem essencialmente da impermeabilização do solo e de uma eventual deposição inadequada de resíduos. Referindo-se ainda, como potencial impacto, a ocorrência de um derrame acidental de óleos ou combustíveis nos equipamentos e maquinaria, utilizada durante a fase de construção e desactivação, ou do reservatório de gásóleo, durante a fase de exploração. Estes últimos tratam-se de impactos pouco prováveis,

uma vez que o projecto prevê medidas de prevenção destas situações. Após a desactivação da instalação, com a retirada de pavimentos, a demolição de edificações e o desmantelamento dos equipamentos, os solos serão recuperados através da sua reflorestação.

Não se identificaram impactes ambientais significativos a nível dos **recursos hídricos**.

No que se refere especificamente à **qualidade da água**, os impactes negativos identificados estão associados à situação de derrame accidental de óleos ou combustíveis, já descrita e, à produção de águas residuais domésticas, as quais serão encaminhadas para uma estação de tratamento de águas residuais do concelho de Setúbal.

No que diz respeito à **qualidade do ar**, durante a fase de construção e desactivação, a circulação de veículos e funcionamento de maquinaria, conduzirão à emissão de poluentes atmosféricos, nomeadamente de partículas, monóxido de carbono, dióxido de enxofre e compostos orgânicos voláteis. A implantação e funcionamento de estaleiros, operações de escavação e movimentações de terras conduzirão também à emissão de poeiras. O impacte resultante na qualidade do ar, atendendo ao carácter temporário destas operações, não se prevê significativo.

Durante a fase de exploração da instalação, uma vez que o presente Projecto não inclui a produção de clínquer que envolve processos térmicos que libertam poluentes atmosféricos diversos, tais como óxidos de carbono, óxidos de azoto, dióxido de enxofre, o único potencial poluente atmosférico associado ao projecto em análise são as partículas de matérias primas e/ou de cimento.

A Instalação de Moagem de Cimento não será por si só uma fonte significativa de partículas, devido à incorporação no projecto de diversos filtros de mangas nos pontos susceptíveis de emissão deste poluente. A extensa utilização destes filtros de mangas, de elevada eficiência, permite uma emissão vinte vezes inferior ao valor limite estabelecido na legislação nacional aplicável. Sendo assim, a Instalação de Moagem de Cimento não constituirá por si só uma fonte significativa de partículas.

No entanto, apesar das limitações associadas à análise da qualidade do ar efectuada no âmbito do EIA do presente projecto, verifica-se que os valores de concentração de partículas, medidos em algumas estações no concelho de Setúbal em 2002, aproximam-se ou excedem ligeiramente o valor limite de qualidade do ar a cumprir a partir de 2005 (ano de arranque da instalação da CNE). Para além disso, está prevista a instalação de outra unidade semelhante num lote vizinho do Parque Industrial pelo que são expectáveis impactes cumulativos devido a estas duas fontes de emissões pontuais.

Estes impactes cumulativos reportar-se-ão por um lado às emissões de partículas conjuntas das duas instalações e por outro às emissões resultantes do tráfego de veículos pesados (cerca de 52 veículos pesados/dia no caso da instalação contígua ao que se poderá adicionar os cerca de 102 veículos/dia no ano 2005, para a instalação em análise no presente estudo).

Deste modo, nesta área terá que se garantir um esforço conjunto por parte das diversas instalações actuais e futuras passíveis de emitir este poluente no sentido de ser cumprido o valor limite de qualidade do ar definido na legislação.

Dada no entanto a inexistência de aglomerados populacionais a Sul e a Sudeste da área de intervenção (direcção para o qual o vento tende a encaminhar os poluentes da instalação de moagem), conjugada com o facto das partículas não se dispersarem a distâncias significativas comparativamente com outros poluentes, atenua a abrangência do impacte na qualidade do ar.

De modo a minimizar os impactes na qualidade do ar, durante a fase de exploração, decorrente do aumento de tráfego, para além das medidas já previstas no projecto, nomeadamente a existência de um sistema de informação centralizada entre a central de expedição e os camiões de modo a minimizar as filas de espera, recomenda-se a manutenção e revisão periódicas dos veículos pesados e a cobertura das cargas dos veículos de transporte de matérias primas e de produto final quando transportados a granel.

Relativamente aos filtros de mangas e sistemas de despoeiramento instalados em todos os pontos da instalação susceptíveis de emissão de partículas, recomenda-se a respectiva manutenção periódica, de modo a garantir os níveis de eficiência projectados.

Recomenda-se também a realização de campanhas de medição das emissões de partículas de modo a garantir os valores de projecto (muito inferiores aos valores limite de emissão estabelecidos na legislação), através de um Programa de Monitorização, que foi definido no EIA, a implementar pelo promotor do projecto durante o funcionamento da instalação.

A nível da **fauna** não são expectáveis impactes directos na área de intervenção, uma vez que esta área se apresenta actualmente degradada, podendo no entanto vir a verificar-se impactes como resultado da qualidade do ambiente nomeadamente, qualidade do ar e ambiente sonoro.

A instalação das estruturas e edifícios do projecto em estudo, em especial as de maior volumetria, nomeadamente os silos de clínquer e de aditivos, ou de grande visibilidade como o tapete transportador aéreo, conduzirão à degradação da **paisagem** visualizada pelos potenciais observadores, ou seja a Norte e Noroeste, a povoação de S. Sebastião e S. Ovídio e a Sul Península de Tróia. No que se refere ao tapete transportador aéreo será principalmente visível para os utentes da EN 10-4.

No entanto, não serão afectados aspectos da paisagem de elevado valor ou raridade, nem ocorrerá a modificação da tipologia e organização paisagística desta área (atendendo à actual e prevista ocupação industrial da envolvente). Além disso, existem actualmente importantes marcos visuais na envolvente da área de intervenção (nomeadamente as chaminés da Central Termoeléctrica) e a EN 10-4 que é actualmente atravessada por um tapete transportador aéreo (localizado a menos de

100 m do transportador a instalar), que polarizam as atenções dos potenciais observadores, pelo que não é expectável que esta instalação possa vir a constituir uma nova referência na paisagem.

Refere-se no entanto, que uma vez que no lote vizinho se perspectiva a implantação de uma instalação semelhante, verificar-se-ão impactes cumulativos embora não significativos, atendendo aos aspectos referidos, nesta componente ambiental.

Durante o processo de retirada da instalação, as acções envolvidas serão semelhantes às da fase de construção, referindo-se nomeadamente a presença de estaleiros, maquinaria e circulação de veículos pesados, o que constitui um impacte negativo. No entanto, passada a fase de desactivação, caso se recupere o mais possível a topografia original e se proceda à reflorestação do terreno, perspectiva-se a ocorrência de impactes positivos ao nível desta componente ambiental, pela geração de uma paisagem de maior riqueza visual.

Com o objectivo de minimizar os impactes negativos e potenciar os impactes positivos associados à Ecologia e Paisagem, recomenda-se para o projecto de integração paisagística a utilização de espécies adaptadas às condições edafo-climáticas da região, podendo ser considerada a utilização de espécies arbóreas como o choupo (*Populus sp.*) ou o freixo (*Fraxinus sp.*), visto serem espécies de crescimento rápido, que pela a sua morfologia e a sua folhagem podem vir a enriquecer a paisagem.

Na fase de construção e desactivação, as principais fontes de **ruído** estão associadas à circulação de veículos pesados para o transporte dos materiais funcionamento de maquinaria e far-se-ão sentir apenas no período diurno. Deste modo trata-se de um impacte temporário e limitado à duração das operações destas fases.

Na fase de exploração do Projecto, as duas principais fontes de emissões de ruído estão associadas ao normal funcionamento da instalação e à circulação dos veículos pesados de transporte do produto final e das matérias primas.

O ruído resultante do normal funcionamento desta unidade industrial propriamente dita não é expectável que cause incomodidade, devido, por um lado, às medidas de isolamento acústico para os equipamentos potencialmente mais ruidosos, já incorporadas no projecto, e, por outro lado, devido à inexistência de receptores sensíveis, tais como áreas residenciais nas imediações da instalação.

De facto, de acordo com a informação disponibilizada os equipamentos mais ruidosos como os moinhos serão instalados em edifícios fechados e construídos em materiais absorventes, os compressores serão dotados de dispositivos de insonorização, os ventiladores terão silenciadores e os sobreprensos atenuadores de ruído.

No que se refere ao ruído produzido pela laboração em simultâneo das duas instalações de moagem, é expectável a ocorrência de impactes negativos cumulativos, no entanto, de reduzido significado, pelo facto de cada uma das instalações por si só

já incluírem medidas de minimização, especialmente de insonorização do ruído dos equipamentos.

No que respeita ao tráfego pesado associado à fase de exploração da Instalação de Moagem, estima-se para o ano de 2005, um acréscimo de 26% em relação ao valor diurno de tráfego de pesados registado em 1998 (correspondente a um acréscimo de 102 camiões/dia). O tráfego de camiões aumentará progressivamente até ao ano de 2018, para o qual se estima um acréscimo de 132 veículos pesados, o que corresponde a um aumento de 34% em relação aos valores de 1998.

No entanto, como referido anteriormente, a partir de 2008, está também previsto um progressivamente maior recurso ao transporte ferroviário para expedição de produto final e uma conseqüente diminuição do número diário de camiões, p.e. em 2008 circularão menos 21 camiões/dia do que em de 2007.

É expectável também que se verifique um aumento significativo do tráfego rodoviário pesado nesta zona do concelho, mesmo sem a realização do presente projecto, associado ao transporte de matérias primas e expedição de produtos das instalações fabris que venham a implantar-se no Parque Industrial, nomeadamente da Instalação de Armazenagem de Cimento a partir de clinquer a instalar no lote vizinho, para a qual está previsto uma circulação de 52 camiões/dia.

Pode assim concluir-se que, apesar dos efeitos praticamente negligenciáveis ao nível do funcionamento dos equipamentos da instalação, o tráfego associado ao transporte de matérias primas e produto final poderá criar impactes ao nível do ruído negativos e moderadamente significativos a significativos na população que habita as Praias do Sado. No entanto, há que atender que a execução já prevista do lanço Praias do Sado - Mitrena contribuirá para desviar o tráfego pesado gerado pelo porto e zona industrial da Mitrena.

Caso venham a instalar-se actividades que requeiram concentração e sossego (nomeadamente actividades administrativas de outras instalações industriais) nas confrontações directas da instalação de moagem e se verifiquem situações de incomodidade decorrentes da exploração desta, recomenda-se que, no interior da instalação afectada e com a autorização desta, se proceda à medição do nível sonoro com e sem a instalação de Moagem a laborar.

Se se verificar incumprimento dos requisitos legais no que respeita à diferença dos níveis sonoro referidos, deverão ser consideradas medidas de minimização adicionais nomeadamente, insonorização de equipamentos, instalação de painéis sonoros ou isolamento de fachadas.

A nível da **sócio-economia**, além dos impactes positivos já descritos são também previsíveis impactes negativos durante a fase de desactivação. Os impactes negativos estão associados à perda dos postos de trabalho o que, em função do número envolvido constitui um impacte de maior ou menor significado, à afectação das actividades económicas que na altura sejam subsidiárias a montante e a jusante da instalação. As acções de desactivação, pela perturbação que podem acarretar na

qualidade do ambiente, poderão de forma indirecta conduzir a impactes negativos na qualidade de vida da populações mais próximas e também induzir a perturbações aos trabalhadores de outras industrias que possam existir na envolvente da área de intervenção.

No que diz respeito ao património arqueológico, não sendo os resultados da prospecção conclusivos quanto aos artefactos serem ou não remobilizados, (não permitindo inferir sobre uma ocupação humana *in situ*), deverão ser implementadas realizadas sondagens na área de intervenção.

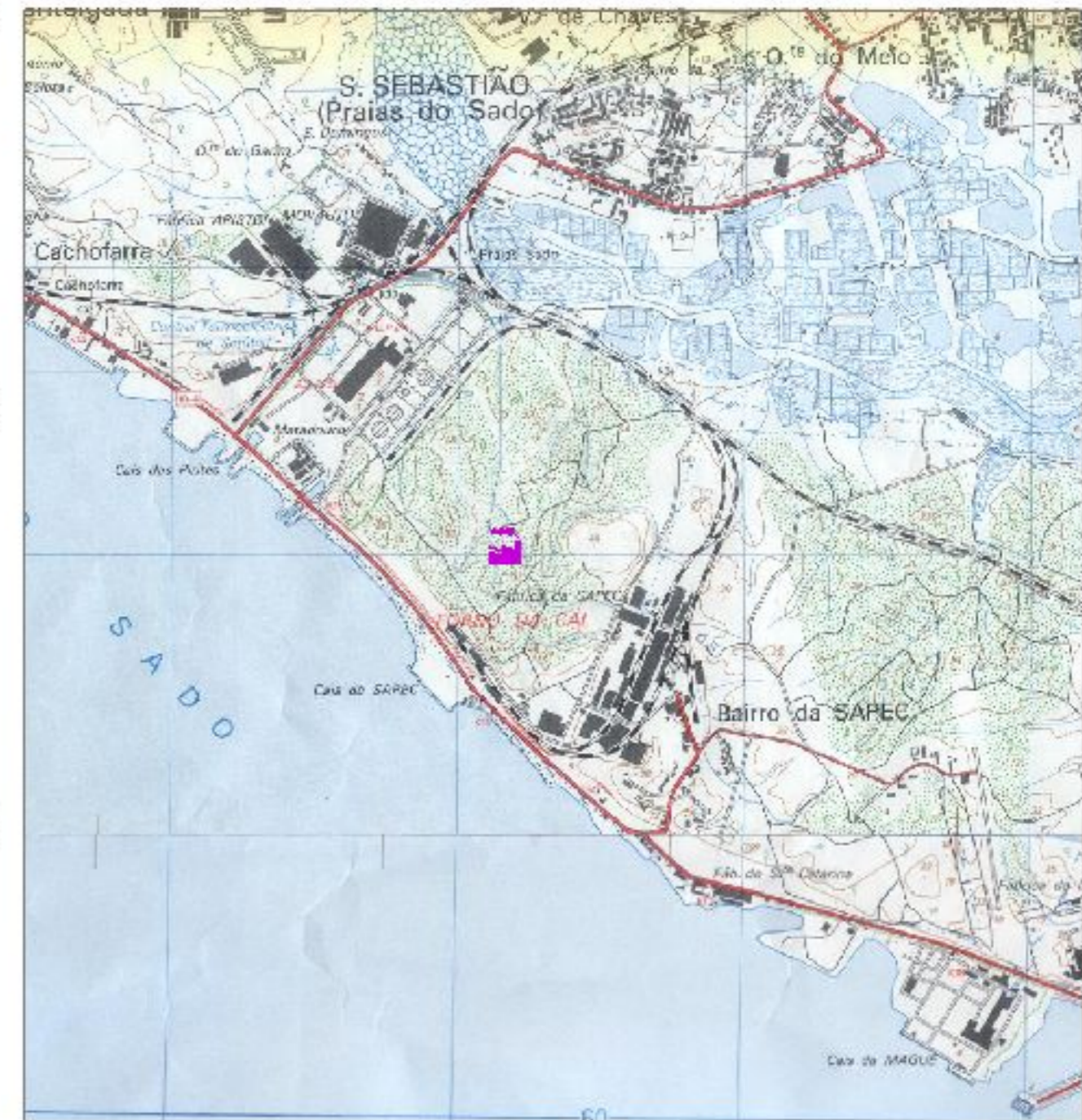
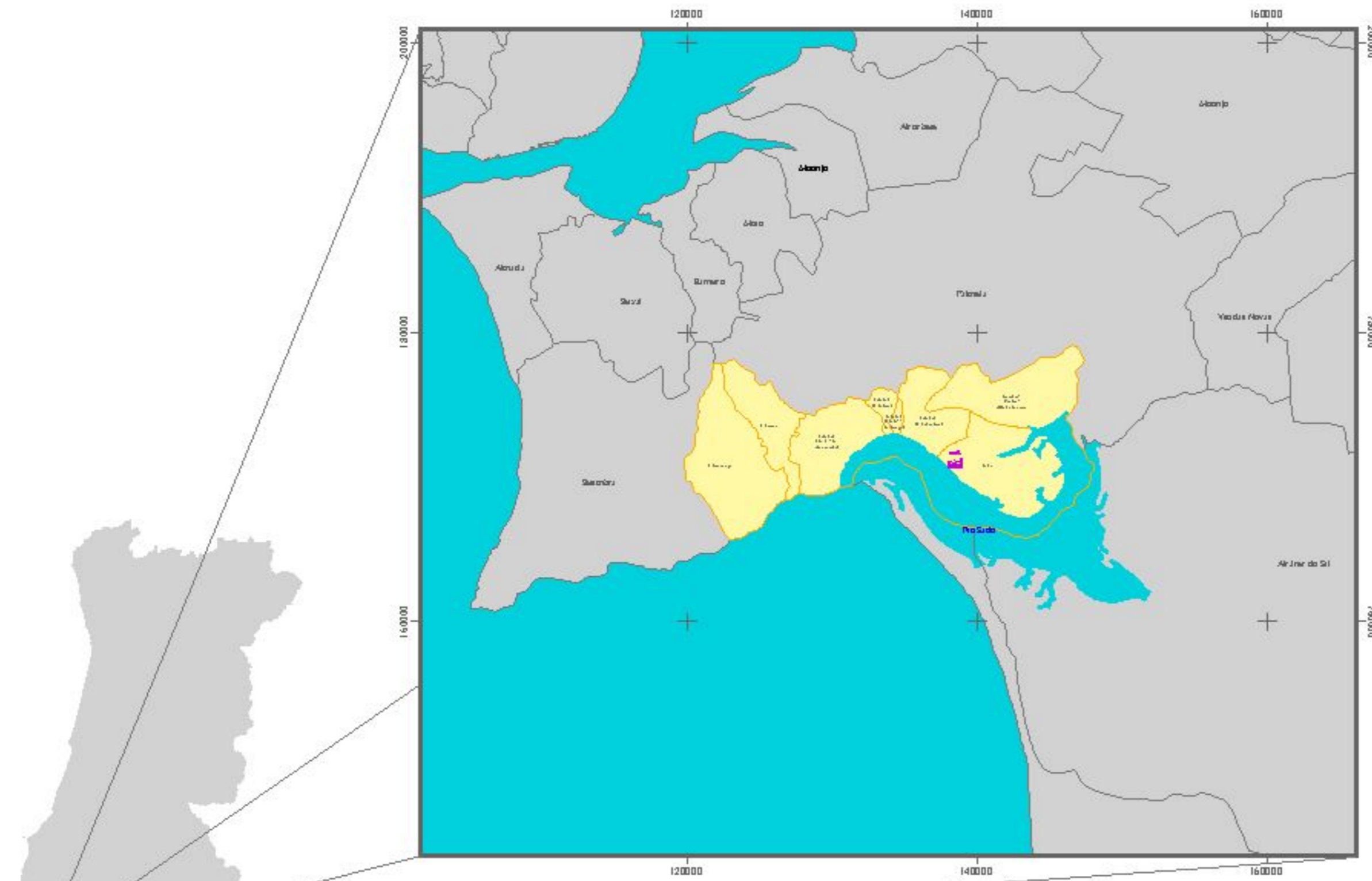
Sugere-se ainda o desenvolvimento de um processo de acompanhamento arqueológico dos trabalhos de obra que impliquem intervenção ao nível do solo, nomeadamente naquelas onde se verificarem sondagens, terraplenagens e escavações. Esta situação, de cariz cauteloso, prevê assegurar e salvaguarda a protecção de qualquer nível de ocupação humana não prevista.






Desta forma, deverá ser apresentado, por um arqueólogo credenciado, um Plano de Trabalhos Arqueológicos e respectiva metodologia ao Instituto Português de Arqueologia, que por sua vez se deverá pronunciar favoravelmente sobre a solicitação. Os trabalhos que impliquem as acções já referidas apenas deverão ter início após o parecer positivo desta entidade.

8 PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Foi estabelecido um Programa de Monitorização da Qualidade do Ar, visando uma correcta avaliação da evolução desta variável ambiental que se considera a mais susceptível de ser afectada pelo projecto, de modo a permitir uma atempada identificação de medidas de gestão adicionais.

O Programa de Monitorização para a qualidade do ar define, para a fase de exploração, os objectivos da monitorização proposta, os parâmetros a analisar, a metodologia a aplicar, os locais de amostragem/caracterização e a frequência das análises/medições a efectuar.




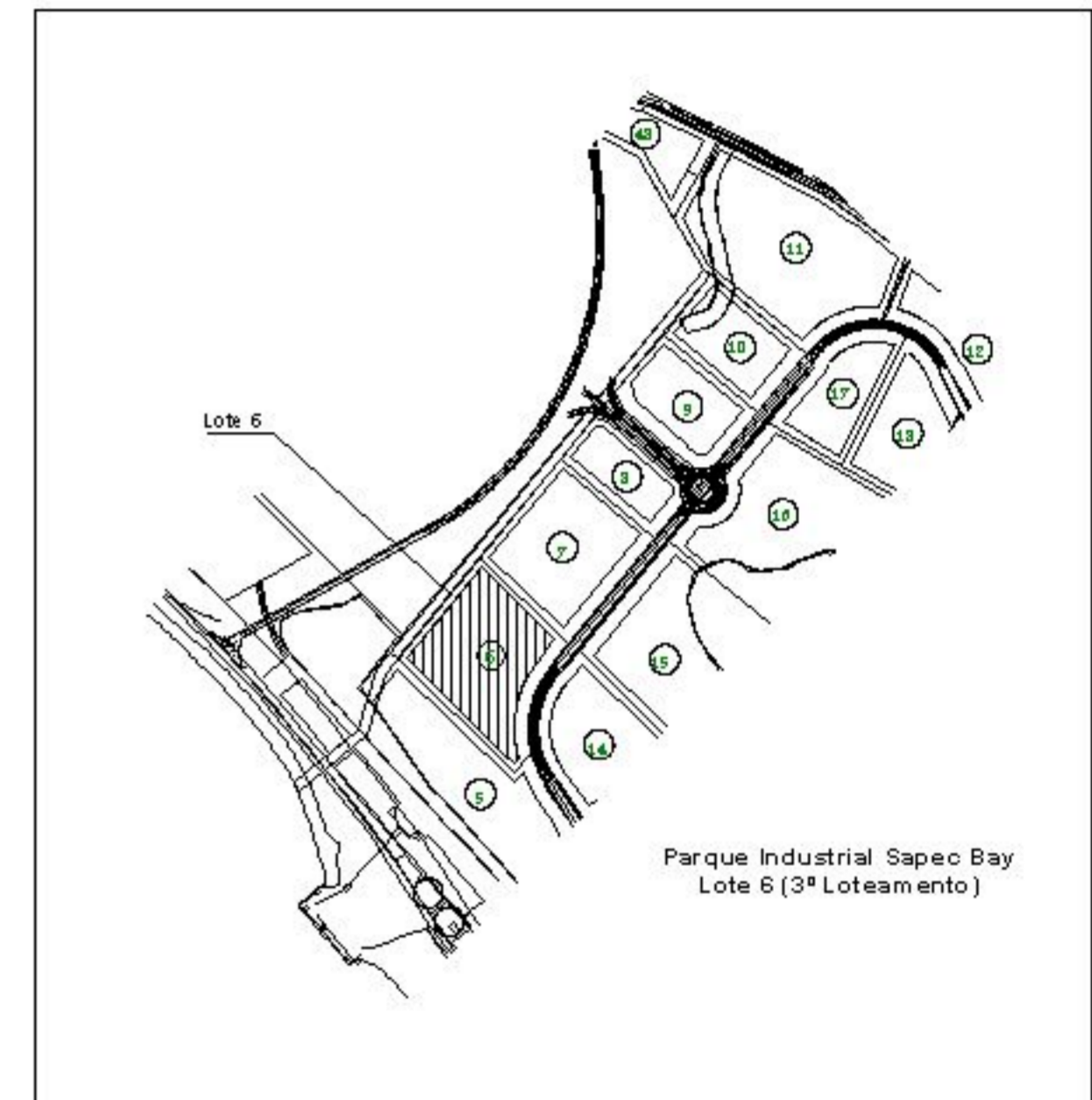
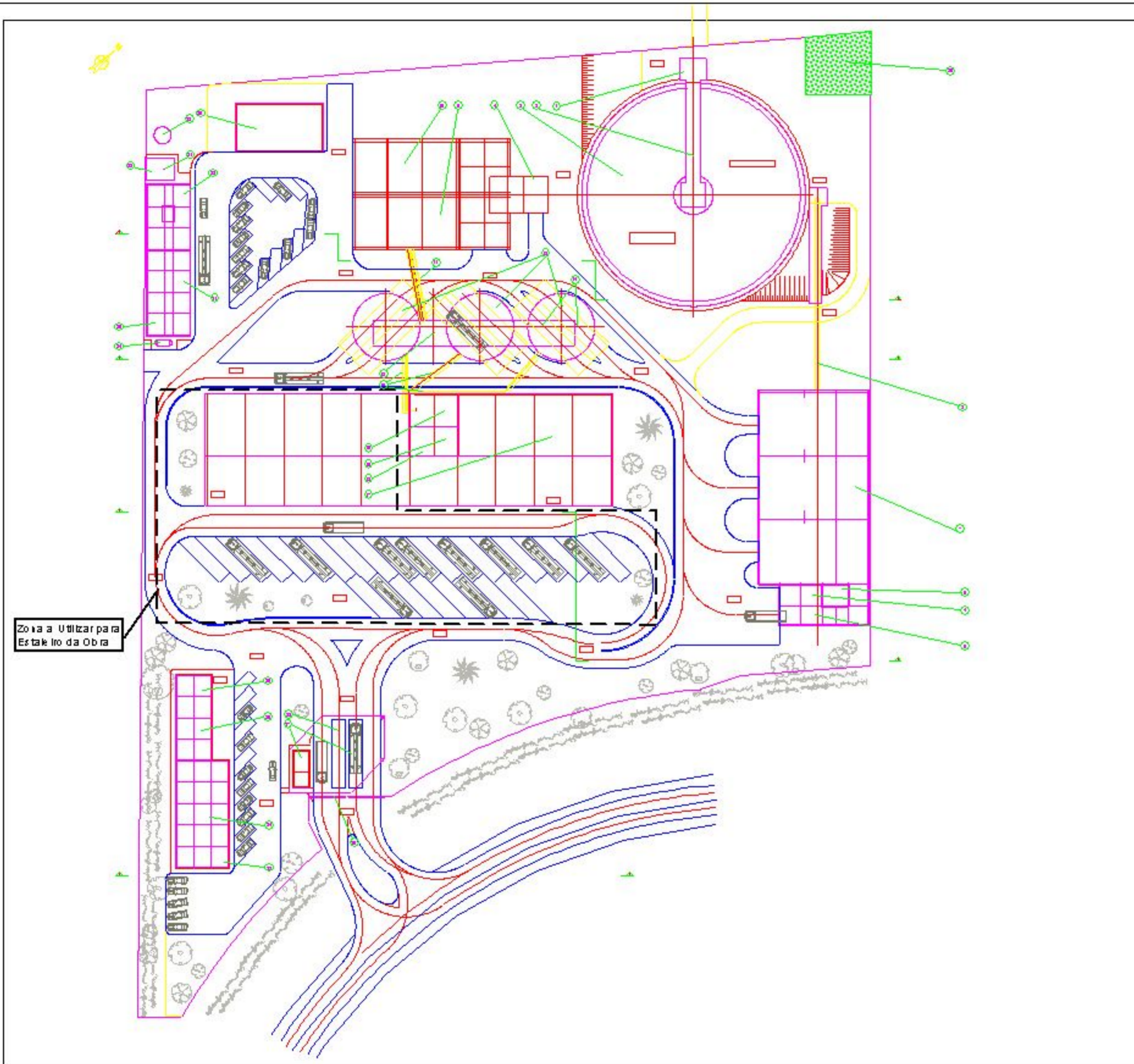
-  Área de Intervenção
-  Limite do Concelho de Setúbal
-  Preguesias do Concelho de Setúbal
-  Concelhos Envolventes
-  Hidrografia

Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de uma Instalação de Moagem de Cimento

Localização e Enquadramento da Área de Intervenção

Fonte: Carta Militar nº 455 e 466, escala 1:25 000

| | | |
|---|----------|-------------|
|  | Escola | 1:400 000 |
| | Outra | 1:27 000 |
| | Data | Agosto 2003 |
| Figura | I | |



Legenda:

MATÉRIAS PRIMAS

- 1 Colheita do Elevador de Clinker
- 2 Transportador de Clinker
- 3 Silo de Clinker

ENSILAGEM DE ADITIVOS

- 4 Estacionamento da PA Carregadora
- 5 Tremónia de Descarga de Aditivos
- 6 Colheita do Elevador de Aditivos
- 7 Armazém de Aditivos
- 8 Transportador de Aditivos

MOAGEM

- 9 e 10 Moagem
- 11 Caldeiras Porosas de Cimento das Moagens
- 12 Colheita de Elevadores para a Ensilagem

ENSILAGEM

- 13 Silos de Cimento
- 14 Malgas de Carregamento a Granel - 2 por Silo
- 15 Caldeiras Porosas de Cimento para a Ensilagem

ENSACAGEM/PALETIZAÇÃO

- 16 Colheita da Ensilagem
- 17 Paletização e Armazenagem de Paletes
- 18 Sala de Compressores (1/0)
- 19 Sala de Comando Geral (1º piso)

EDIFÍCIO TÉCNICO

- 20 Armazém de Peças e Óleos
- 21 Oficinas Mecânica e Eléctrica
- 22 Serviços Técnicos e Laboratoriais (1º piso e 1/0)

EDIFÍCIO ADMINISTRATIVO

- 23 Entrada Principal
- 24 Administração e Contabilidade (1º piso e 1/0)
- 25 Releitoria
- 26 Serviços Médicos
- PORTARIA
- 27 Control de Pesagem, Recepção e Expedição
- 28 Balcões Rodovias de 60 tons
- 29 Barreiras Baseadas

DIVERSOS

- 30 Sub-estação
- 31 Gerador de Emergência
- 32 Depósito de Água de Incêndio
- 33 Central de Bombagem de Incêndio
- 34 Depósito de 3 000 Litros de Gasóleo
- 35 Zona de Armazenamento de Resíduos

Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de uma Instalação de Moagem de Cimento

Implantação do Projecto

(Fonte: Projecto de Urbanização de Amquusovna)



| | |
|--------|-------------|
| Escala | 1:2 000 |
| Data | Agosto 2003 |
| Figura | II |