

# ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA UNIDADE DE RECEPÇÃO E MOAGEM DE CLÍNQUER DO PORTO DE SETÚBAL E RESPECTIVO CAIS DE APOIO



**VOLUME I - Resumo Não Técnico**

# UNIDADE DE RECEPÇÃO E MOAGEM DE CLÍNQUER DO PORTO DE SETÚBAL E RESPECTIVO CAIS DE APOIO

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

### VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

#### ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS .....	1
2. JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO E ALTERNATIVAS .....	3
3. APRESENTAÇÃO DO PROJECTO .....	5
3.1 Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer .....	5
3.2 Cais de Acostagem de Apoio .....	10
3.3 Fases de Construção, Exploração e Desactivação.....	10
4. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL DO AMBIENTE.....	13
5. AVALIAÇÃO DE IMPACTES, MEDIDAS E MONITORIZAÇÃO .....	16
6. CONCLUSÕES.....	19

Lisboa, Março de 2005

Visto,

---

Eng.º Rui Coelho  
Chefe de Projecto

---

Eng.ª Maria Helena Ferreira  
Coordenadora

# UNIDADE DE RECEPÇÃO E MOAGEM DE CLÍNQUER DO PORTO DE SETÚBAL E RESPECTIVO CAIS DE APOIO

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

### VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

#### 1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer do Porto de Setúbal e respectivo cais de apoio a instalar na área de jurisdição da *Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra*, num terreno localizado no concelho de Setúbal e na freguesia do Sado.

Na FIG. 1 apresenta-se a localização geral do projecto.

A entidade responsável pelo projecto é a C+PA – Cimentos e Produtos Associados, S.A.

Os estudos desenvolvidos no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) tiveram início em Outubro de 2002 e terminaram em Janeiro de 2005, tendo sido desenvolvidos pela empresa AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.

De acordo com a legislação em vigor, os estudos técnicos que suportam o Estudo de Impacte Ambiental têm um desenvolvimento de Projecto de Execução.

O Estudo de Impacte Ambiental tem por objectivo identificar e avaliar os impactes ambientais associados à construção, exploração e desactivação da Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer para a fabricação de cimento e respectivo cais de acostagem de uso privativo, de modo a fornecer aos decisores as informações de carácter ambiental necessárias para a apreciação do projecto.

O Estudo desenvolvido integrou todas as avaliações ambientais recomendadas na legislação em vigor e de interesse para o projecto em análise tendo por base o projecto de execução da unidade e respectivo cais de acostagem de apoio.

**FIG. 1 – Localização do Projecto**

## 2. JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO E ALTERNATIVAS

Actualmente, a capacidade instalada em Portugal para a produção de cimento é periodicamente insuficiente face ao consumo registado deste produto, tendo esta deficiência sido colmatada com a importação, o que retira da economia portuguesa uma parte considerável do valor acrescentado, que o sector cimenteiro pode e deve gerar na economia nacional.

A Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer e respectivo cais de acostagem de uso privativo a instalar no Porto de Setúbal tem por objectivo contribuir para alterar esta situação através da produção de cimento a granel e ensacado para abastecimento do mercado nacional e eventualmente exportação.

É, no entanto, de salientar que esta instalação terá características completamente distintas das fábricas de cimento tradicionais, que se traduzem em impactes ambientais muito menores.

Na unidade em estudo, o cimento é produzido a partir da moagem e mistura do clínquer<sup>(1)</sup> importado já pré-fabricado com gesso e aditivos, o que implica que ao contrário das fábricas de cimento tradicionais não envolve a produção do clínquer, não existindo portanto a exploração de pedreiras e um conjunto de operações como a cozedura e calcinação, que são responsáveis pelos elevados impactes ambientais conhecidos e associados às fábricas de cimento tradicionais.

Deste modo, a Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer para a fabricação de cimento insere-se claramente numa lógica de investimento em tecnologias “limpas”.

Em termos de alternativas de localização da nova unidade foi seleccionado o Porto de Setúbal por ser aquele que apresentava mais vantagens do ponto de vista de viabilidade técnica, económica e ambiental, nomeadamente pela sua localização próxima do principal mercado consumidor de cimento (Área Metropolitana de Lisboa), existência de excelentes acessibilidades marítimas e de condições de segurança para a navegação.

Adicionalmente, o Porto de Setúbal localiza-se numa região onde existe disponibilidade de mão-de-obra especializada além de reunir condições económicas competitivas.

Dentro da área portuária de Setúbal foi seleccionada para a instalação da nova unidade, uma parcela de terreno na península da Mitrena, situada imediatamente a Nascente do Terminal da Eurominas.

A escolha desta parcela de terreno foi decidida conjuntamente com a *Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra* e deveu-se ao facto de constituir um terraplano livre com a área necessária inserido numa zona portuária/industrial, onde são desenvolvidas actividades semelhantes à que será realizada na futura unidade, e além disso afastada de núcleos populacionais.

---

(1) – Produto granular sólido de cor cinzenta constituído por compostos de cálcio, alumínio e ferro.

O local seleccionado para a implantação da unidade reúne ainda condições que permitem a recepção das matérias primas e a expedição do produto final (cimento) por via marítima e ferroviária, reduzindo assim a utilização do transporte rodoviário, que tem impactes ambientais e sociais muito mais elevados.

Por último, o local seleccionado para a implantação da Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer e respectivo cais de acostagem em termos de ordenamento do território é compatível com a actividade proposta, tratando-se de uma zona constituída por um aterro artificial criado para o desenvolvimento de actividades portuárias.

De referir, que no âmbito da selecção da localização da unidade foi também analisada a possibilidade de utilização de um dos cais já existentes no Porto de Setúbal tendo-se concluído que tal não era possível devido a usos não compatíveis e/ou ausência de capacidade para receber os navios associados à futura unidade.

### **3. APRESENTAÇÃO DO PROJECTO**

O projecto em estudo contempla a construção e exploração de uma Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer e a construção e exploração de um cais de acostagem, a ser usado pelos navios utilizados no transporte marítimo de matérias-primas e do produto final (cimento) produzido na unidade.

#### **3.1 Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer**

Na Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer será produzido cimento a partir da moagem e mistura do clínquer pré-fabricado com o gesso e outros aditivos (finos calcários, pozolana <sup>(2)</sup> e cinzas volantes <sup>(3)</sup>).

Inicialmente, a unidade terá uma capacidade anual de produção de aproximadamente seiscentas mil toneladas, prevendo-se que em 2010 a sua capacidade seja duplicada, passando a um milhão e duzentas mil toneladas de cimento por ano.

A unidade será instalada numa parcela de terreno com 8,8 hectares, situada no Porto de Setúbal, na Península da Mitrena, ao lado do Terminal da Eurominas. Esta parcela de terreno é conhecida por terreno da *Equimetal*.

No essencial esta unidade será constituída pelas seguintes áreas (FIG. 2):

- Área de descarga e armazenagem de matérias-primas;
- Área de extracção e transporte de matérias-primas;
- Área de moagem de cimento;
- Área de armazenagem e extracção de cimento;
- Área de ensacagem e paletização de cimento;
- Área de carga e transporte de cimento.

Para além das áreas processuais acima referidas disporá de algumas instalações auxiliares, tais como um edifício principal, parque de estacionamento e Sistema de Tratamento de Águas Residuais Compacto para onde serão encaminhadas as águas residuais domésticas produzidas na unidade e uma caixa de decantação de águas pluviais.

---

(2) – Produto à base de cálcio.

(3) – Produto resultante da queima de carvão em centrais termoeléctricas

**FIG. 2 – *Lay-out* da Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer (2ª Fase)**

A principal matéria prima utilizada na produção de cimento, que é o clínquer pré-fabricado, será transportada para a unidade por barcos com uma capacidade máxima de 20 000 toneladas, os quais acostarão no cais de acostagem de apoio, descarregando directamente para a área de armazenagem fechada.

As restantes matérias-primas utilizadas, que são o gesso, a pozolana, os finos calcários e as cinzas volantes, serão também transportadas por barco no caso de serem importadas e por combóio (vagão-cisterna) as de origem nacional.

Neste último caso, será utilizada a linha de caminho de ferro prevista, que é praticamente confinante com o terreno de implantação da unidade em estudo sendo as matérias-primas descarregadas e transportadas para o armazém através de transportadores fechados.

O clínquer pré-fabricado será armazenado num silo completamente fechado com uma capacidade de cinquenta mil toneladas e o gesso, pozolana e finos calcários serão armazenados separadamente num armazém fechado com uma capacidade de doze mil toneladas. As cinzas volantes serão armazenadas num silo próprio.

No transporte das matérias-primas prevê-se inicialmente por ano um tráfego de 25 a 30 barcos e 100 composições ferroviárias compostas em média por 20 vagões de 50 toneladas cada. Na segunda fase do projecto, após expansão, este tráfego passará para aproximadamente o dobro.

Consoante as necessidades do processo, o clínquer pré-fabricado, o gesso, a pozolana, os finos calcários e as cinzas volantes são extraídos da respectiva armazenagem por meios mecânicos automáticos e conduzidos a um moinho, onde é efectuada a moagem e mistura dos diferentes materiais. O moinho é um equipamento de forma cilíndrica com um diâmetro de 4 metros e um comprimento de 13 metros, accionado por um motor eléctrico.

Associado ao moinho existe um gerador de gases quentes, que têm como função reduzir a humidade no cimento produzido para que não existam posteriormente problemas na saída do cimento dos silos de armazenagem. O gerador de gases utilizará como combustível o gás natural.

Com a expansão da unidade será acrescentado mais um moinho de cimento e respectivo gerador de gases quentes.

O cimento produzido será conduzido mecanicamente para quatro silos de armazenagem, cada um com um diâmetro de 14 metros, uma altura de 30 metros e uma capacidade de armazenagem de 5 mil toneladas.

A partir dos silos, o cimento será conduzido automaticamente para a ensacadora, no caso do cimento que é expedido em sacos de papel de 50 ou 25 kg, ou então para o sistema de carga a granel das composições ferroviárias, barcos ou veículos de transporte.

Inicialmente a instalação disporá de uma unidade de ensacagem e paletização e com a expansão será introduzida mais uma unidade.

O cimento será expedido em barcos com uma capacidade de 3 000 e 5 000 toneladas, em composições ferroviárias compostas em média por 20 vagões de 50 toneladas cada e em veículos rodoviários com uma capacidade de 25 toneladas, mas este último caso apenas para a distribuição de cimento na região.

Na primeira fase do projecto, prevê-se um tráfego por ano de 60 a 100 barcos, 200 composições ferroviárias e 4000 veículos-cisterna, duplicando estes valores na 2ª fase com a expansão da unidade.

O tráfego rodoviário associado à expedição do cimento para distribuição na região será efectuado, sempre que possível, utilizando vias que não atravessem povoações.

Prevê-se assim a utilização da EN10-4 desde a unidade em estudo até à Central Termoeléctrica de Setúbal, a partir do qual será efectuada a ligação à A2 – IP1 através do IC3. O restante percurso dos veículo-cisterna depende do destino, mas neste serão utilizadas vias principais como por exemplo a A2 – IP1 ou A1 – IP1 (FIG.3).

Para minimizar os impactes ambientais na qualidade do ar associados ao processo de transporte e descarga dos materiais, todo o processo decorre em armazéns fechados com filtros que despoeiram o ar antes do seu envio para a atmosfera.

O processo de produção de cimento não dará origem a efluentes líquidos industriais, sendo apenas produzidas na unidade águas residuais domésticas resultantes do funcionamento das instalações sanitárias, as quais serão conduzidas a um Sistema de Tratamento de Águas Residuais Compacto, que terá capacidade adequada ao respectivo tratamento de forma a que o efluente final cumpra os valores limite legais definidos para água de rega. Este efluente tratado será utilizado na rega dos espaços verdes da instalação.

A unidade em estudo terá ainda uma caixa de decantação, que recolherá todas as águas pluviais da instalação, removendo os sólidos suspensos arrastados antes da sua descarga no Estuário do Sado, evitando assim a poluição deste recurso.

Os principais resíduos produzidos pela unidade são óleos usados, papel resultante dos sacos de cimento inutilizados, telas de borracha utilizadas nos transportadores, mangas usadas dos filtros de despoeiramento e lamas biológicas resultantes da limpeza / manutenção do Sistema de Tratamento de Águas Residuais Compacto.

Em relação aos consumos de energia, o projecto em avaliação utilizará como fontes de energia a electricidade e o gás natural.

**FIG. 3 – Percursos de Transporte do Cimento para Distribuição Regional**

### **3.2 Cais de Acostagem de Apoio**

O cais de acostagem, que será apenas utilizado pelos barcos associados à unidade em estudo, terá um comprimento total de 197,3 metros e ficará localizado na parte Sul da parcela de terreno e no alinhamento do actual cais da Eurominas, a cerca de 270 m a Este deste (FIG. 4).

O cais de acostagem permitirá a recepção por via marítima do clínquer transportado por navios com uma capacidade máxima de vinte mil toneladas e a expedição de cimento por navios com uma capacidade compreendida entre três mil e cinco mil toneladas.

A cota de coroamento do cais é de 5,2 metros em relação ao zero hidrográfico, igual ao do actual cais da Eurominas, e os fundos de serviço do canal de acesso e na bacia de acostagem são de -11 metros e de -12 metros, respectivamente, em relação ao zero hidrográfico. Estas profundidades permitem o acesso e a acostagem em segurança do maior navio utilizado.

O cais de acostagem será constituído por uma frente acostável composta por uma cortina de estacas-prancha e perfis H ligada a uma outra cortina de estacas-prancha embebida no terreno e situada a 31 metros de distância.

Esta estrutura é a que melhor se adopta às condições locais pois as formações arenosas de boa qualidade existentes permitem cravar as estacas-prancha a seco, garantindo adequadas condições de estabilidade além de quase toda a estrutura ser construída em seco, com utilização do equipamento terrestre.

A construção do cais de acostagem envolverá a dragagem de cerca de seiscentos e cinquenta e cinco mil metros cúbicos de materiais, os quais de acordo com análises realizadas não apresentam contaminação significativa.

Parte dos dragados serão utilizados na regularização do terreno de implantação da unidade e outra parte aproveitada em obras, ficando armazenada temporariamente em depósito na interface entre a área da unidade e a Eurominas.

### **3.3 Fases de Construção, Exploração e Desactivação**

A construção da Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer e respectivo cais de acostagem de apoio envolverá a instalação de um estaleiro localizado no terreno de implantação da unidade, quer na primeira, quer na segunda fase do projecto.

Está previsto o início da construção da unidade e do respectivo cais de acostagem após o licenciamento do projecto e o arranque da exploração ao fim de ano e meio. A construção da segunda fase estima-se que tenha uma duração de 13 meses e esteja concluída em 2010.

**FIG. 4 – Implantação do Cais de Acostagem**

A construção do projecto envolverá entre 25 e 75 trabalhadores (em situação de pico) e um tráfego rodoviário médio associado ao transporte de materiais e equipamentos de 5 camiões/dia, podendo atingir no máximo 15 camiões/dia. Os camiões de transporte circularão, sempre que possível, por vias que não atravessem povoações, estando prevista a utilização da EN 10-4, A1 – IP1 e A2 – IP2.

Alguns equipamentos serão transportados por via marítima até ao Porto de Setúbal.

Durante a fase de exploração, a instalação funcionará continuamente durante todo o ano, estimando-se que envolva um total de 36 trabalhadores distribuídos por três turnos diários.

O projecto apresenta um período de vida útil de 20 anos.

#### **4. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL DO AMBIENTE**

O estudo e análise da situação actual do ambiente na zona do projecto considerou as componentes físicas, de qualidade do ambiente, ecológicas e humanas mais relevantes, tendo em conta as características locais e regionais da área.

Foram previamente avaliados os condicionamentos legais, que reflectem as políticas nacionais e municipais, feitos levantamentos de campo e contactos, de modo a caracterizar detalhadamente a zona.

Em termos geológicos, a zona é constituída por um aterro artificial de material arenoso resultante de dragagens realizadas no Estuário do Sado.

No local previsto para a instalação da nova unidade, os solos apresentam uma qualidade muito reduzida e estão ocupados por matos, embora segundo o Plano Director Municipal de Setúbal em vigor, a área esteja classificada como “Área Portuária”.

Na envolvente do local do projecto, mas fora da área de implementação da unidade, identificam-se áreas agrícolas e florestais / matos a Norte, salinas e sapais a Nordeste pertencentes à Reserva Natural do Estuário do Sado e a Este uma área industrial / portuária, onde se localizam importantes instalações tais como a Lisnave, a Portucel e a Central Termoeléctrica de Setúbal.

A região é caracterizada por um clima ameno, com chuvas predominantes no Inverno e Verões quentes. Predominam os ventos de Norte sendo rara a ocorrência de períodos sem vento significativo.

Quanto à hidrologia, a zona do projecto insere-se no Estuário do Sado, numa pequena península onde pequenas linhas de água sem expressão significativa e de carácter torrencial, drenam para o estuário.

Na área do projecto ocorrem dois ciclos de maré diários, que geram as principais correntes. O acesso marítimo ao local do projecto é através do Canal Sul, que apresenta profundidades compatíveis com os barcos que serão utilizados na unidade em estudo.

No ponto de vista da qualidade do ar, verificou-se que a qualidade do ar na área envolvente do projecto é razoável, tendo-se registado de um modo geral uma melhoria da sua qualidade nos últimos anos.

Quanto à qualidade da água e dos sedimentos do Estuário do Sado, na zona do projecto de acordo com análises realizadas especificamente no âmbito do presente projecto, verifica-se que apresentam reduzidos níveis de poluição.

No caso da qualidade da água consta-se com base em resultados de algumas análises mais antigas, que ocorreu uma melhoria significativa nos últimos anos, o que pode ser explicado pela implementação de infraestruturas de saneamento e tratamento de águas residuais.

Os níveis de ruído na zona do projecto cumprem os valores legislados, não existindo nas proximidades receptores sensíveis.

Em termos dos factores biológicos e ecológicos, o local de influência directa do projecto não apresenta qualquer espécie ou habitat com interesse de conservação.

De facto, embora situado no limite Oeste de áreas classificadas – Estuário do Sado (FIG. 5)– caracterizadas pela sua riqueza e diversidade ecológica, o local de implantação do projecto apresenta uma reduzida importância para as comunidades aquáticas e terrestres devido ao seu elevado grau de artificialização e forte influência humana, industrial e portuária.

O local de intervenção apresenta um reduzido coberto vegetal, constituído por espécies sem interesse de conservação, além de não apresentar locais de abrigo ou refúgio interessantes para a fauna terrestre.

Todos os aspectos acima referidos traduzem-se na pobreza e pouca importância biológica e ecológica do local de intervenção.

A paisagem na zona do projecto é fortemente marcada pelo Complexo Urbano-Industrial de Setúbal, que contrasta com a paisagem de grande naturalidade (Espelho de Água e sapais) existentes a Sul e a Este da Península da Mitrena.

O concelho de Setúbal, pertencente à Área Metropolitana de Lisboa, é um concelho com uma tradição industrial e portuária, que se tem desenvolvido em estreita ligação com o Porto de Setúbal.

Adicionalmente, a melhoria das acessibilidades verificada nas últimas décadas criou novos atractivos à fixação de residência e favoreceu o desenvolvimento de actividades ligadas aos serviços.

Tem-se registado um aumento da população residente no concelho de Setúbal embora se verifique o seu envelhecimento. Além disso, é ainda de referir, o facto do concelho de Setúbal ser dos que regista uma das maiores taxas de desemprego de Portugal, com os conhecidos problemas sociais daí decorrentes.

Do ponto de vista do património arqueológico terrestre, o concelho de Setúbal é rico, registando-se bastantes imóveis classificados ou em vias de classificação. No entanto, na zona de influência directa do projecto não foi identificado qualquer vestígio arqueológico, o que era expectável face à origem artificial e relativamente recente do aterro que constitui o local.

Relativamente ao património arqueológico subaquático, segundo os trabalhos de campo realizados na área de implantação do cais de acostagem de uso privativo da unidade, não existem valores em presença.

Ao nível do ordenamento, a zona dispõe de vários instrumentos de gestão territorial, que classificam o local como “área portuária” e contemplam a zona no âmbito do desenvolvimento do Porto de Setúbal.

**FIG. 5 – Áreas de Conservação da Natureza**

## **5. AVALIAÇÃO DE IMPACTES, MEDIDAS E MONITORIZAÇÃO**

Foram analisados e avaliados os efeitos ambientais provocados pela construção, exploração e desactivação da Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer para a fabricação de cimento a instalar no Porto de Setúbal e respectivo cais de acostagem de uso privativo.

Pelas características do projecto, os principais impactes negativos far-se-ão sentir sobretudo na fase de construção, ocorrendo os impactes positivos na fase de exploração.

Os impactes negativos mais importantes na fase de construção prendem-se sobretudo com os trabalhos necessários à construção do cais de acostagem, à realização das dragagens e à instalação dos equipamentos e edifícios, transporte de materiais e funcionamento do estaleiro, que darão origem à ressuspensão de sedimentos, à emissão de poeiras e ruído e à produção de águas residuais e resíduos.

Toda a fase de construção terá assim principalmente efeitos na qualidade da água superficial, nos factores biológicos aquáticos e na paisagem. Porém estes impactes, além de não afectarem de modo significativo a população em geral, uma vez que o local de obra se encontra a cerca de 5 Km de distância da povoação mais próxima, têm um carácter temporário e muito localizado.

Para a minimização dos impactes negativos na fase de construção foram propostas medidas de minimização, que se prendem essencialmente com o planeamento adequado dos trabalhos de construção e com procedimentos de gestão da obra.

Assim, recomenda-se que a execução das escavações para a instalação dos equipamentos sejam efectuadas com recurso a meios mecânicos, que sejam reduzidas ao máximo todas as operações ruidosas e que as águas residuais produzidas no estaleiro sejam conduzidas a uma fossa fechada, a partir da qual serão conduzidas periodicamente por camião-cisterna para a Estação de Tratamento de Águas Residuais de Setúbal.

Além disso, os resíduos gerados no estaleiro serão alvo de um processo de gestão e controlo adequado e todas as eventuais operações de mudança de óleos e lavagem de veículos serão realizadas fora do local do projecto, em instalações próprias para o efeito.

Na execução das dragagens previstas serão utilizadas técnicas que minimizam a dispersão de sólidos suspensos e poeiras para o meio aquático.

Para a fase de construção foram propostos planos de monitorização da qualidade do ar, da qualidade da água, do ambiente sonoro e dos resíduos.

Considera-se necessário que a fase de construção tenha acompanhamento ambiental adequado, no sentido de manter, aconselhar e controlar as medidas previstas assim como os planos de monitorização.

Em relação à fase de exploração da Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer e respectivo cais de acostagem de apoio, verifica-se que os impactes negativos são reduzidos ou nulos.

A exploração da unidade em estudo apresenta impactes muito importantes ao nível do emprego, actividades económicas e economia nacional, pois além de criar novos postos de trabalho contribuirá para o desenvolvimento económico do país.

De facto, a exploração da unidade criará um número de postos de trabalho directos e indirectos importante, tanto mais que se prevê a utilização de mão de obra local, o que terá repercussões muito positivas numa região carenciada e conhecida pelas elevadas taxas de desemprego.

Além disso, apresenta impactes positivos importantes na paisagem e na flora/vegetação pois o arranjo paisagístico previsto para a unidade, que envolverá a plantação de espécies características da região, permitirá uma valorização da paisagem da flora local face à situação actual.

Adicionalmente, a implantação do projecto permitirá a valorização de um espaço actualmente ocupado por matos e para o qual os instrumentos de planeamento atribuem uma utilização portuária, na qual o projecto em estudo se enquadra.

Na fase de exploração da Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer, as principais medidas referem-se a:

- Utilização preferencial do transporte por barco e por ferrovia na recepção de matérias primas e expedição do produto final;
- Instalação de filtros de despoeiramento em todos os pontos da unidade onde são geradas partículas ou poeiras;
- Instalação de um Sistema de Tratamento de Águas Residuais Compacto para onde são conduzidas todas as águas residuais domésticas geradas na unidade;
- Instalação de uma bacia de decantação para tratamento das águas pluviais antes da sua descarga no Estuário do Sado;
- Adopção de um Plano de Monitorização de vários factores ambientais, nomeadamente da qualidade da água e sedimentos, qualidade do ar, ambiente sonoro, resíduos e factores biológicos e ecológicos aquáticos;
- Implementação de um Plano de Gestão de Resíduos;
- Implementação de um Plano de Emergência Interno;
- Implementação de um Projecto de Integração Paisagística, com vista ao enquadramento da unidade;
- Formação dos operadores e adopção de procedimentos de manutenção e operação adequados.

As medidas de minimização propostas permitirão que a Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer venha a operar de forma eficaz e com os mínimos impactes ambientais possíveis.

Relativamente à fase de desactivação do projecto, constata-se que os impactes são todos reduzidos, com excepção dos relativos ao uso do solo e paisagem, que são classificados em moderados, caso a desactivação da unidade em estudo não venha a ser substituída por outra de características ambientais semelhantes.

A Alternativa Zero, ou seja a não concretização do projecto, implica impactes inexistentes ou negativos. Estes últimos de um modo geral de magnitude moderada ao nível do uso do solo, qualidade do ar, flora / vegetação, paisagem e qualidade de vida das populações. A Alternativa Zero gera impactes negativos elevados a nível do emprego e actividades económicas.

De facto, a não realização da Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer e respectivo cais de acostagem de uso privativo gera impactes negativos importantes em termos socioeconómicos devido à necessidade de se continuar a importar o cimento para a satisfação do mercado nacional, o que além de não gerar as devidas mais valias económicas, ainda conduz à não criação de postos de trabalho numa das regiões do país que regista uma das maiores taxas de desemprego.

Além disso, a não realização do projecto implicaria a continuação da produção de parte do cimento consumido no mercado nacional pelas indústrias tradicionais, que têm associados muito maiores impactes ambientais, nomeadamente ao nível das emissões de poluentes atmosféricos responsáveis pela degradação da qualidade do ar e consequentemente com implicações negativas na qualidade de vida.

## **6. CONCLUSÕES**

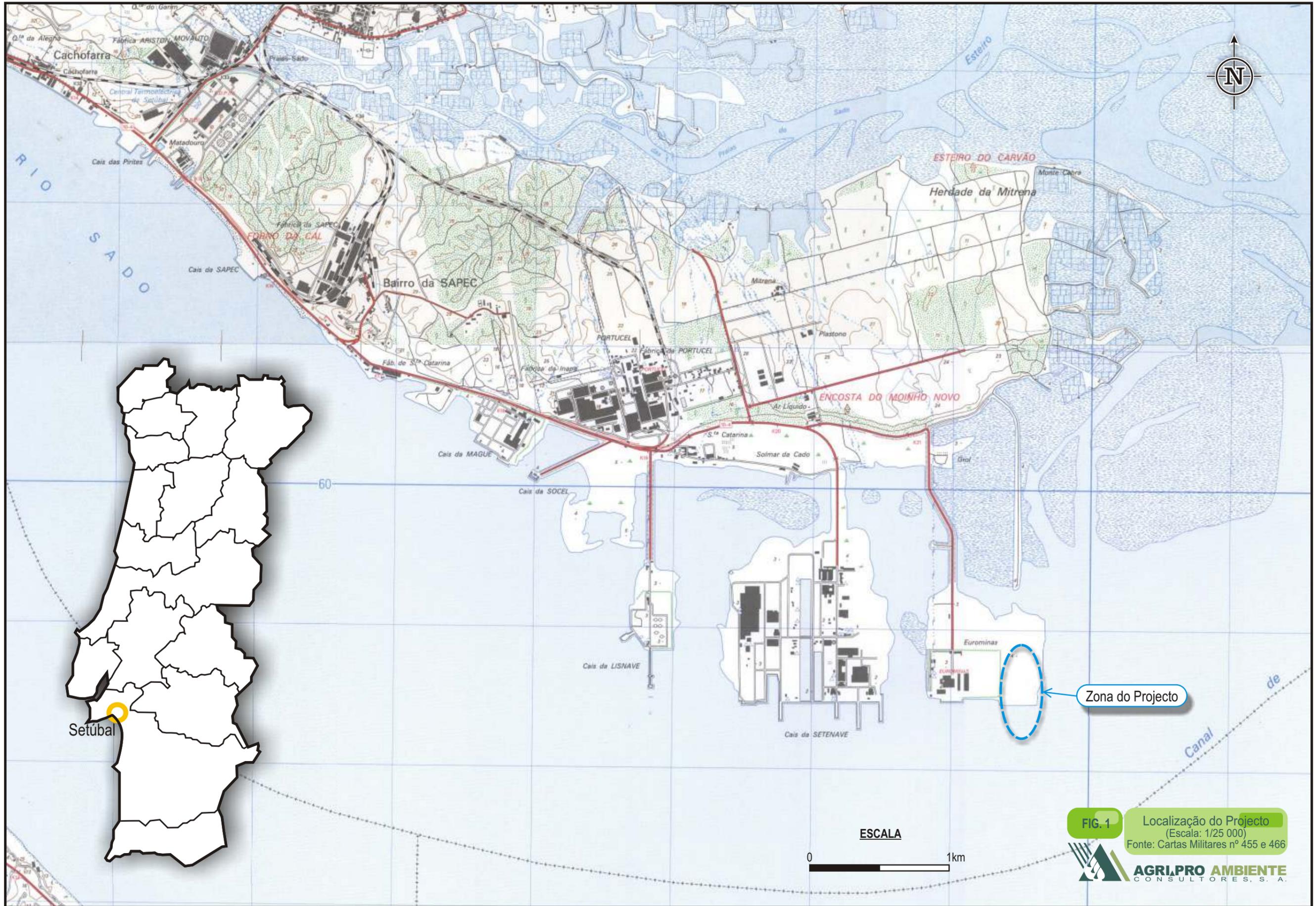
A Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer para a fabricação de cimento e respectivo cais de acostagem de apoio a instalar no Porto de Setúbal inserem-se nas figuras de ordenamento em vigor no concelho de Setúbal, não pondo em risco qualquer valor ambiental relevante.

Foi possível concluir que o projecto será desenvolvido de modo a minimizar os impactes ambientais associados à sua exploração, integrando várias medidas que permitem atingir uma protecção ambiental adequada ao local e à região onde se insere.

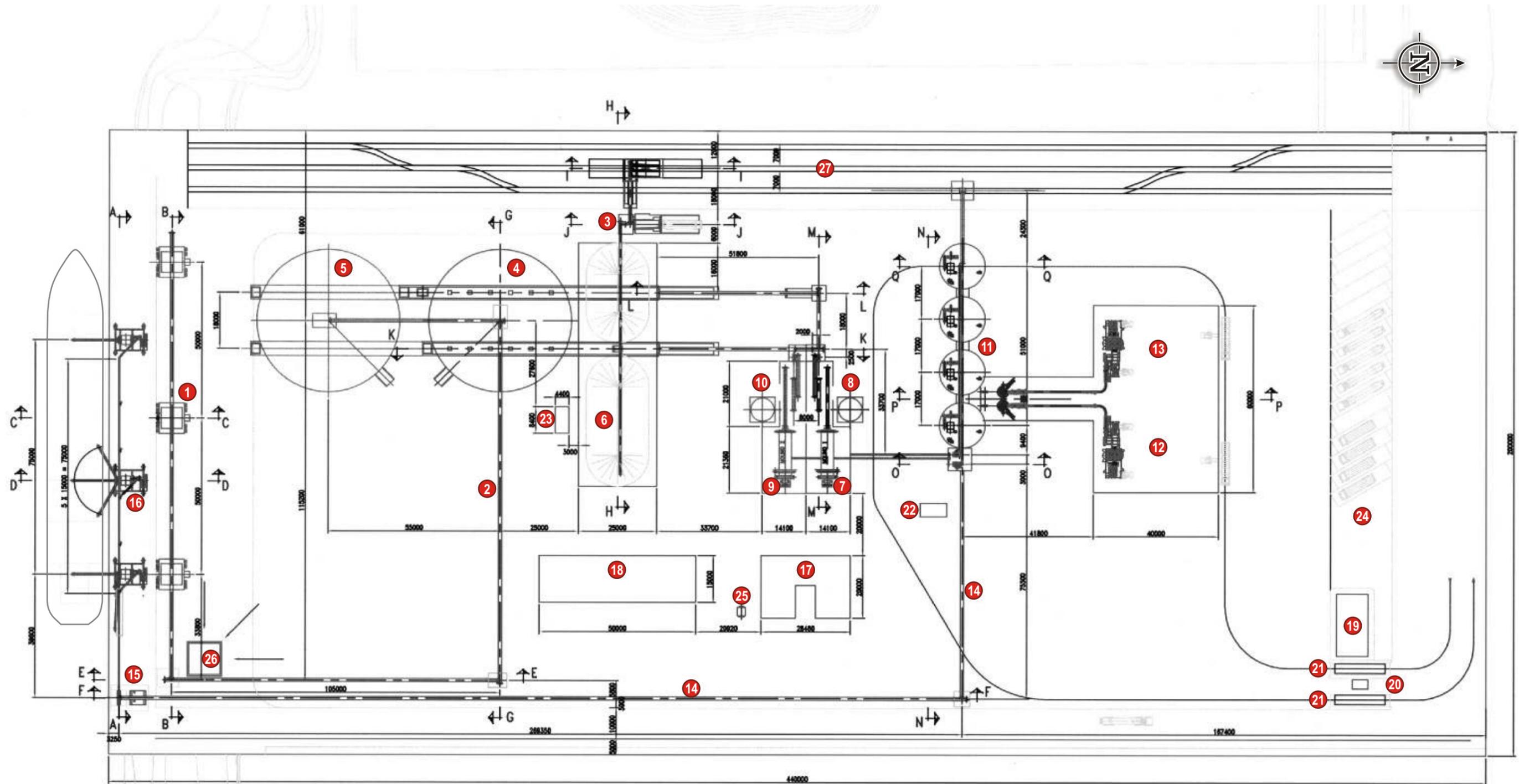
Os principais impactes são temporários e na fase de construção, e depois da aplicação das medidas de minimização prevêem-se que sejam reduzidos os impactes gerados na fase de exploração.

A Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer e respectivo cais de acostagem de uso privativo apresenta-se muito positivo do ponto de vista socioeconómico pois permitirá a geração de postos de trabalho directos e indirectos numa região com uma das mais elevadas taxas de desemprego do país.

Além disso, trata-se de um projecto que se insere claramente numa lógica de investimento em tecnologias “limpas”, apresentando-se claramente positivo e com viabilidade ambiental.



**FIG. 1** Localização do Projecto  
 (Escala: 1/25 000)  
 Fonte: Cartas Militares nº 455 e 466



**LEGENDA**

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 1 Descarregador de Clínquer                 | 8 Silo de Armazenagem de Cinzas            | 15 Bomba para Transporte Pneumático de Cimento | 22 Sala de Compressores                              |
| 2 Alimentação de Clínquer                   | 9 Moinho de Cimento (2ª Fase)              | 16 Carregador de Cimento a Navios              | 23 Sala Eléctrica                                    |
| 3 Alimentação de Gesso e Aditivos           | 10 Silo de Armazenagem de Cinzas (2ª Fase) | 17 Sala de Controlo e Sala Eléctrica           | 24 Parque de Estacionamento de Viaturas              |
| 4 Silo de Armazenagem de Clínquer           | 11 Silos de Armazenagem de Cimento         | 18 Armazém de Sobressalentes                   | 25 Sistema de Tratamento de Águas Residuais Compacto |
| 5 Silo de Armazenagem de Clínquer (2ª Fase) | 12 Ensacagem e Paletização                 | 19 Edifício Principal                          | 26 Caixa de Decantação de Águas Pluviais             |
| 6 Nave de Armazenagem de Gesso e Aditivos   | 13 Ensacagem e Paletização (2ª Fase)       | 20 Portaria                                    | 27 Linha Férrea                                      |
| 7 Moinho de Cimento                         | 14 Transportador de Cimento ao Cais        | 21 Básculas                                    |  |

ESCALA



**FIG. 2** Layout da Unidade de Recepção e Moagem de Clínquer (2ª Fase)



**FIG. 3** Percursos de Transporte do Cimento para Distribuição Regional

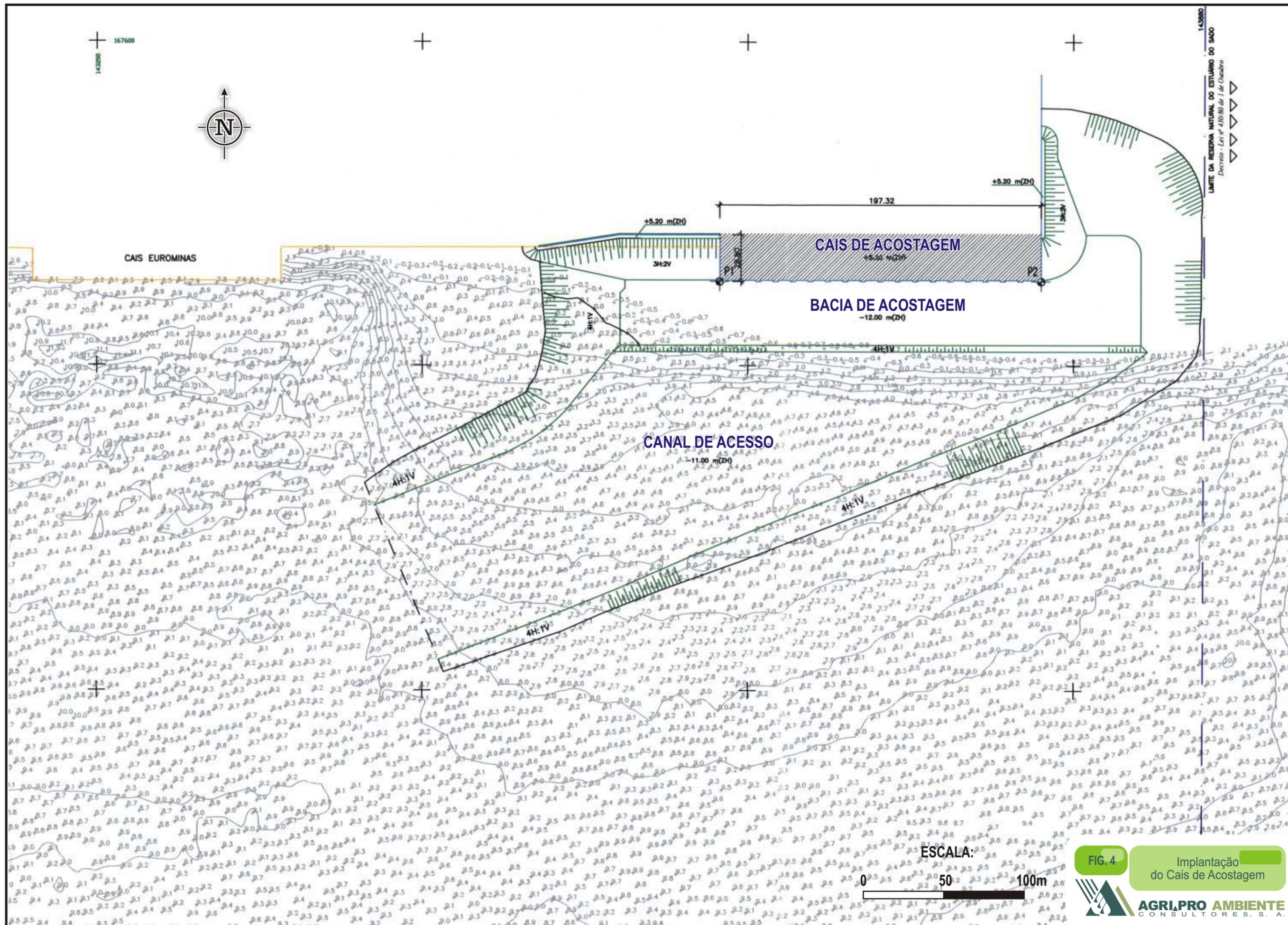
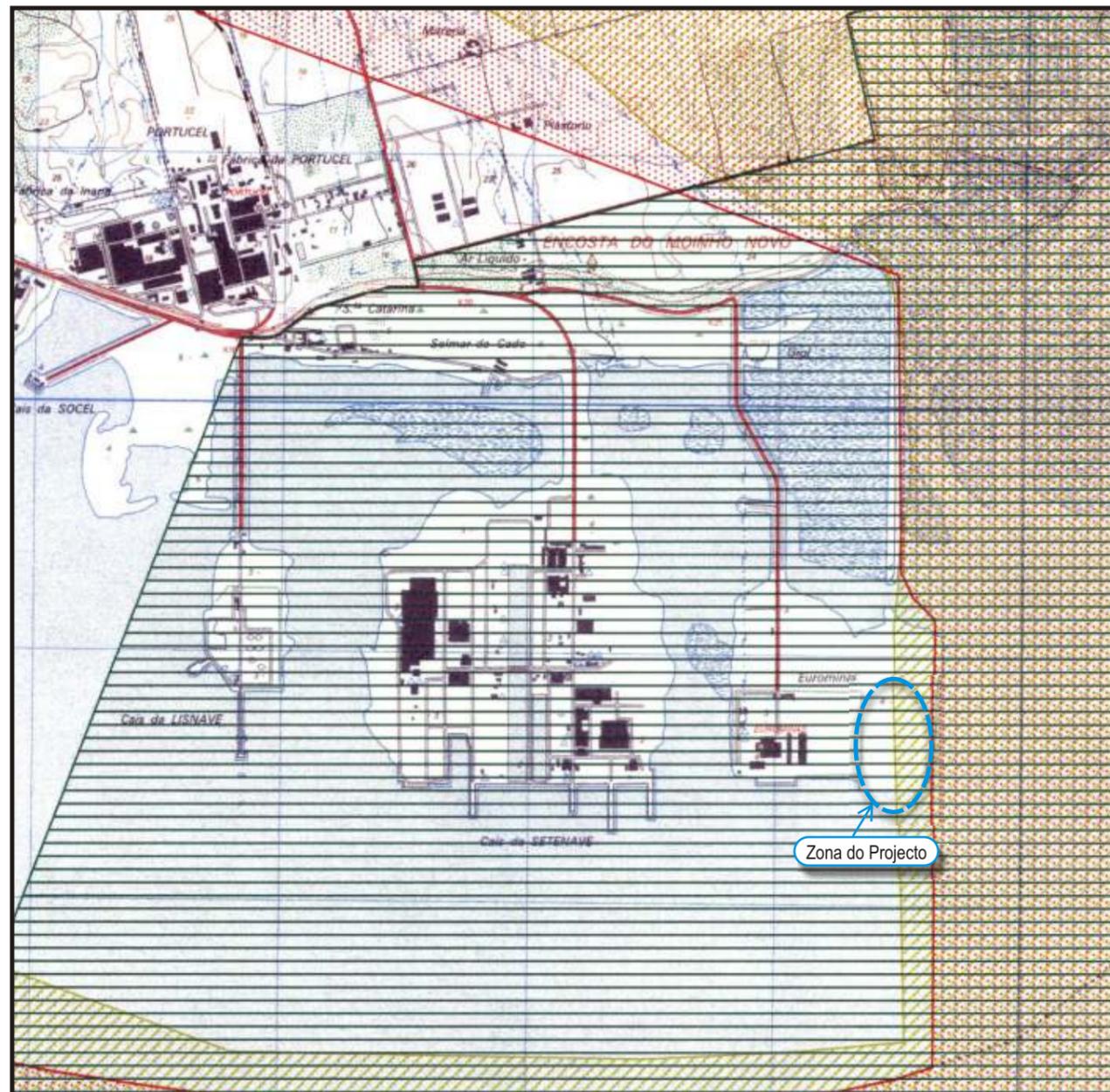
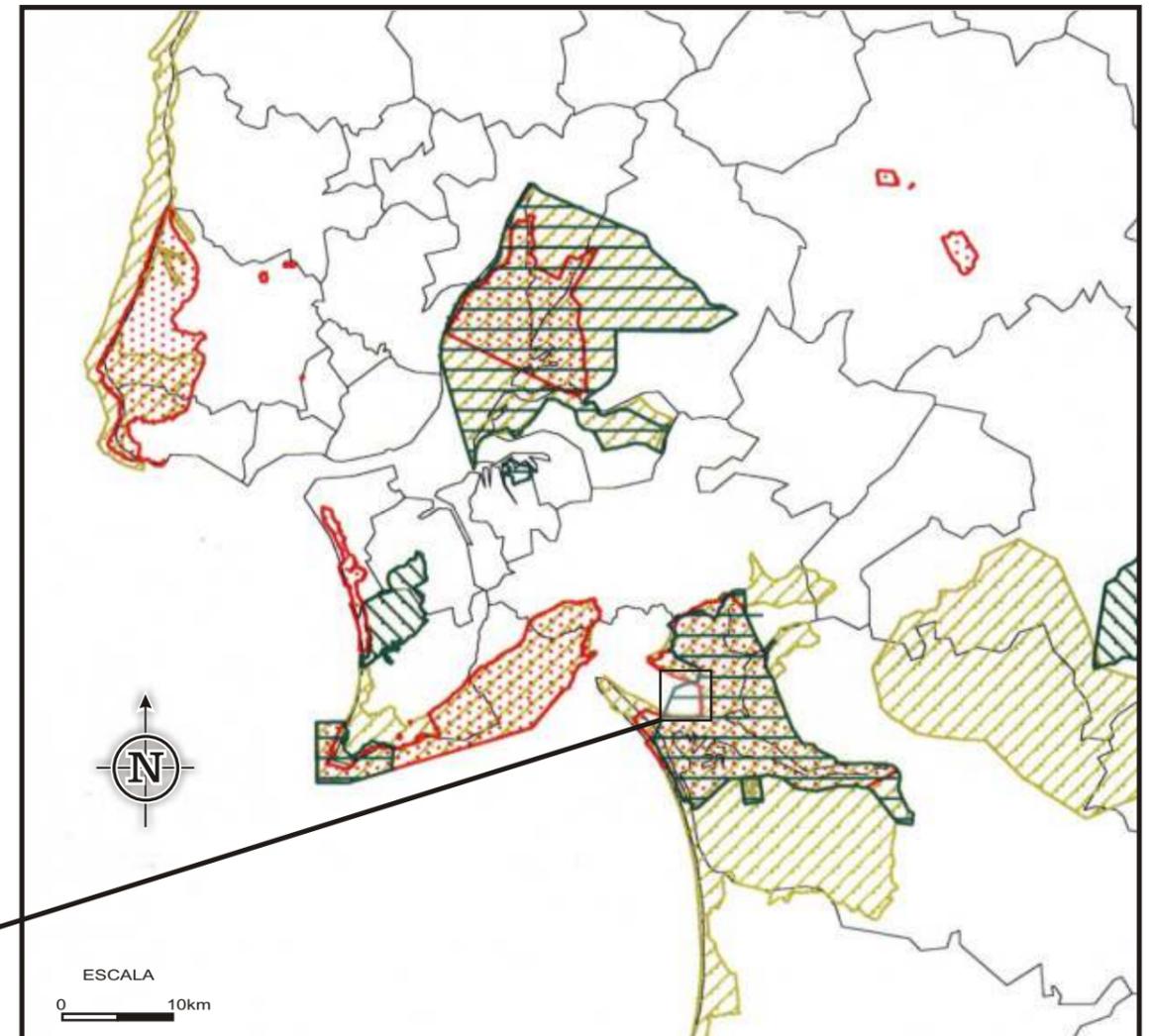


FIG. 4 Implantação do Cais de Acostagem

AGRI PRO AMBIENTE CONSULTORES, S. A.



ESCALA: 1/25 000



**LEGENDA**

- Limite de Concelho
- Reserva Natural / Parque Natural

**REDE NATURA 2000**

- Sítio Rede Natura 2000
- Zona de Protecção Especial

**FIG. 5** Áreas de Conservação da Natureza  
(Fonte: ICN)

**AGRI,PRO AMBIENTE**  
CONSULTORES, S. A.