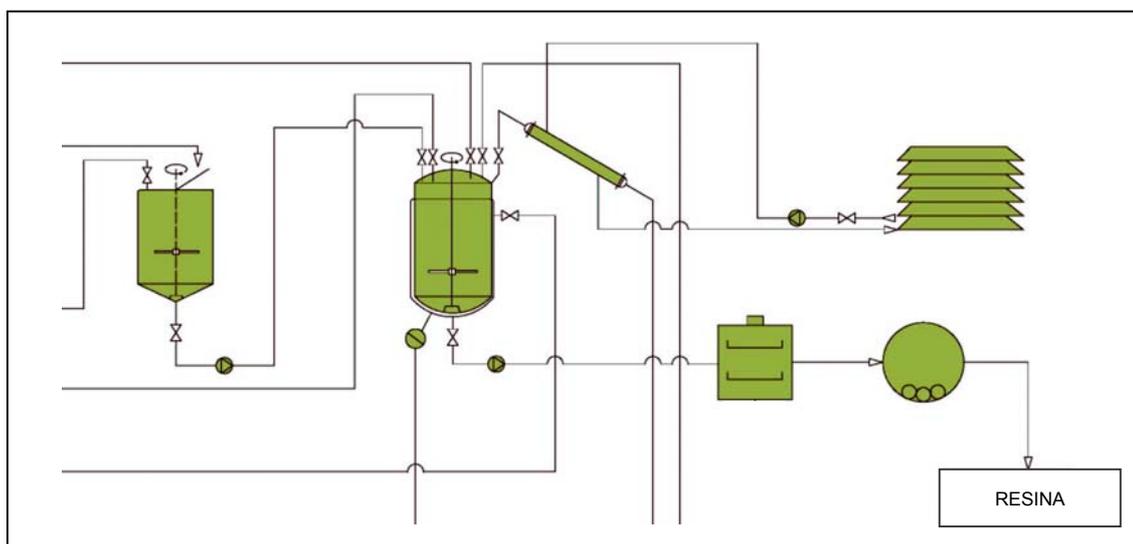


POLYRESIN

Transformação de Óleos, Lda.

FÁBRICA DE ÓLEO DE RÍCINO HIDROGENADO E DE RESINAS OLEOQUÍMICAS



Estudo de Impacte Ambiental

Resumo Não Técnico

Setembro de 2005

Relatório preparado por



T 040907 Estudo Nº 2474 A

Exemplar Nº 1

T 040907

POLYRESIN – Transformação de Óleos, Lda.

Fábrica de Óleo de Rícino Hidrogenado e de Resinas Oleoquímicas

Estudo de Impacte Ambiental

RESUMO NÃO TÉCNICO

Estudo Nº 2474 A

Exemplar Nº 1

T 040907

POLYRESIN – Transformação de Óleos, Lda.

Fábrica de Óleo de Rícino Hidrogenado e de Resinas Oleoquímicas

Estudo de Impacte Ambiental

Resumo Não Técnico

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Fábrica de Óleo de Rícino Hidrogenado e de Resinas Oleoquímicas da POLYRESIN.

O promotor do projecto é a POLYRESIN – Transformação de Óleos, Lda., cujo sócio maioritário é um experiente empresário brasileiro com actividades no estado do Ceará, no Nordeste Brasileiro.

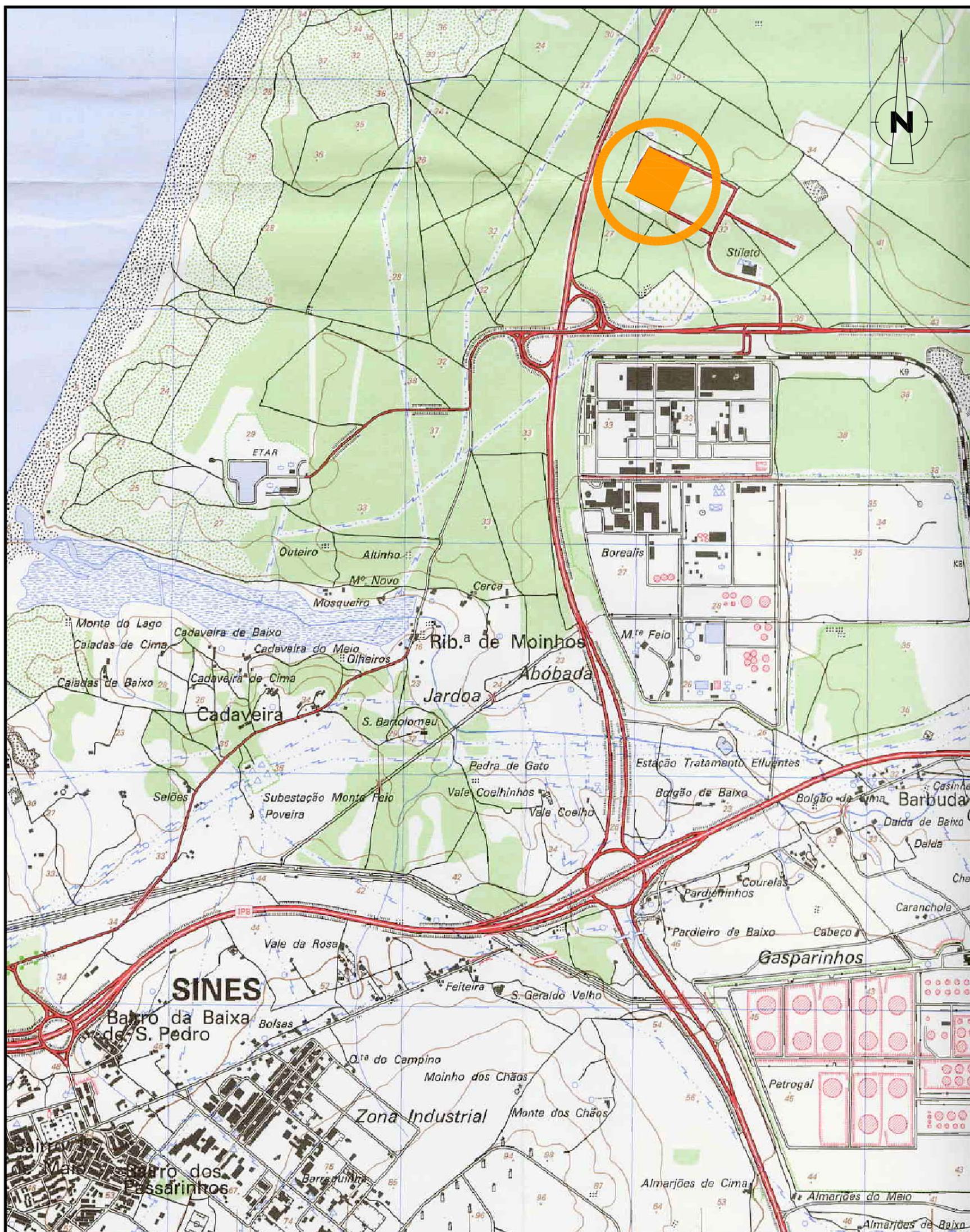
Nos termos da legislação comunitária e nacional sobre a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), o RNT é a peça que sintetiza e traduz numa linguagem não técnica os aspectos mais relevantes do EIA e que dele faz parte integrante. O RNT é, assim, o documento essencial na participação do público na tomada de decisão relativa à implementação do projecto.

O EIA da Fábrica de Óleo de Rícino Hidrogenado e de Resinas Oleoquímicas foi elaborado pela TECNINVEST – Técnicas e Serviços para o Investimento, SA, no período de Fevereiro a Maio de 2005.

2. O PROJECTO

2.1 Introdução

A Fábrica de Óleo de Rícino Hidrogenado e de Resinas Oleoquímicas será localizada na Região do Alentejo, concelho e freguesia de Sines, mais propriamente na ZILS – Zona Industrial e Logística de Sines (Figuras 1 e 2). A instalação será construída em loteamento da ZILS, o qual já dispõe das infra-estruturas principais, ou seja, acessos viários, abastecimento de água e de electricidade e drenagem de águas residuais.



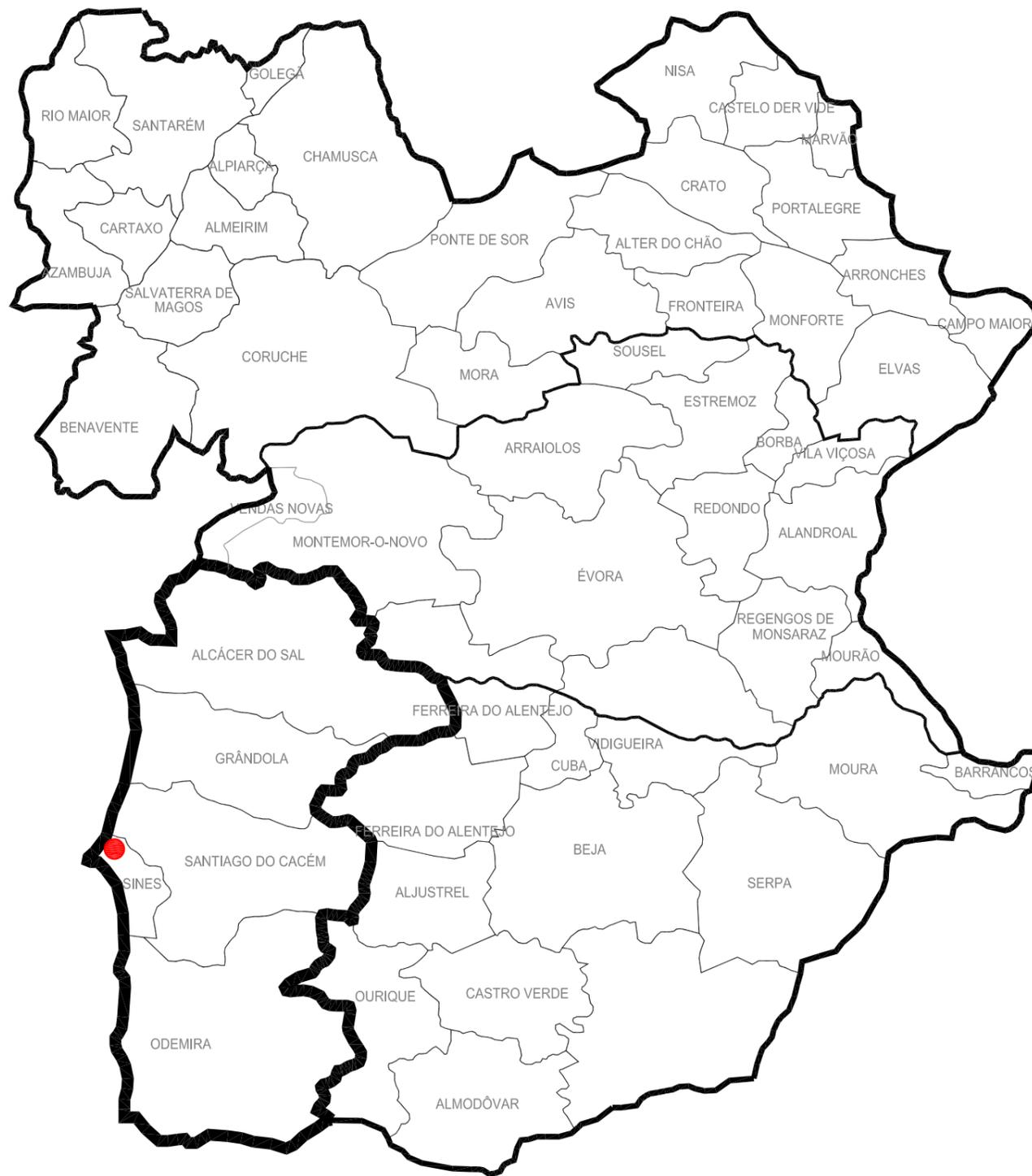
LEGENDA:

 - LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO



Estudo de Impacte Ambiental
 Figura 1 - Localização

NUTS II - Alentejo



Legenda:

-  - Limite da Sub-Região Alentejo Litoral
-  - NUTS II
-  - NUTS III
-  - Limite dos Concelhos
-  - Localização do Projecto



Estudo de Impacte Ambiental
 Figura 2 - Enquadramento Regional

2.2 Objectivos e Necessidade do Projecto

O Brasil constitui-se como um grande produtor de óleo de rícino e de líquido da casca da castanha de caju – LCC, as quais são as matérias-primas principais utilizadas no processo de fabrico de óleo de rícino hidrogenado e de resinas de poliuretano e de fenol-formaldeído.

Para além disso, os promotores do projecto, que criaram a POLYRESIN, são produtores de LCC no Brasil, pelo que irão assegurar o abastecimento dessa matéria-prima.

Por outro lado, a União Europeia é um grande consumidor de óleo de rícino hidrogenado e de resinas. Dessa forma, a POLYRESIN pretende penetrar no mercado da Europa, sendo Portugal o país a privilegiar, dadas as afinidades linguísticas, afectivas e culturais, para além das relações comerciais.

Os estudos efectuados apontaram para a construção de uma fábrica com a capacidade para produzir 2 000 t/ano de óleo de rícino hidrogenado e 5 600 t/ano de resinas de poliuretano e de fenol-formaldeído, produtos esses de valor acrescentado, a escoar para o mercado europeu, principalmente para França e Alemanha, prevendo-se que Portugal absorva cerca de 15%.

Os efeitos económicos e sociais do projecto irão traduzir-se num volume anual de vendas de 11 milhões de euros e na criação de cerca de 90 postos de trabalho directo.

O presente projecto, que envolve um investimento de cerca de 10.8 milhões de euros, a concretizar numa região que se encontra numa situação económica desfavorável, com os novos postos de trabalho directo e indirecto a criar na fase de exploração, bem como na fase de construção (que irá envolver um pico de 80 trabalhadores), dará um contributo importante, do ponto de vista económico e social, não só ao concelho de Sines, mas também à própria região do Alentejo.

2.3 Descrição do Projecto

2.3.1 Características gerais

A fábrica da POLYRESIN terá uma capacidade nominal de produção de 2 000 t/ano de óleo de rícino hidrogenado, 2 000 t/ano de resina de poliuretano, 1 200 t/ano de resina de fenol-formaldeído líquida e de 2 400 t/ano de resina de fenol-formaldeído em pó.

Para a localização da nova unidade, com uma área coberta de cerca de 8 900 m², foi seleccionado um conjunto de quatro lotes na Zona 1 da ZILS, com uma área total de cerca de 40 000 m², disponível a Norte da instalação petroquímica da REPSOL POLÍMEROS. A instalação funcionará em regime contínuo, em três turnos.

Como matérias-primas, irá consumir óleo de rícino (2 350 t/ano), líquido da casca da castanha de caju (2 380 t/ano) e formaldeído em solução (3 111 t/ano), bem como alguns produtos químicos em quantitativos mais reduzidos.

2.3.2 Processo de fabrico

A fábrica da POLYRESIN irá compreender as seguintes unidades produtivas:

- Produção de óleo de rícino hidrogenado;
- Destilação do líquido da casca da castanha de caju;
- Produção de resina de poliuretano;
- Produção de resina líquida de fenol-formaldeído;
- Produção de resina em pó de fenol-formaldeído.

Na Figura 3 apresenta-se um diagrama simplificado do processo global de fabrico, com os respectivos fluxos de produção.

Para além das unidades produtivas, a instalação irá dispor de armazenagem de matérias-primas e produtos finais, subestação e salas de quadros eléctricos, central de utilidades, edifícios de apoio à produção (escritórios, laboratório, refeitório, posto médico, etc.), portaria, báscula, parques de estacionamento e arruamentos.

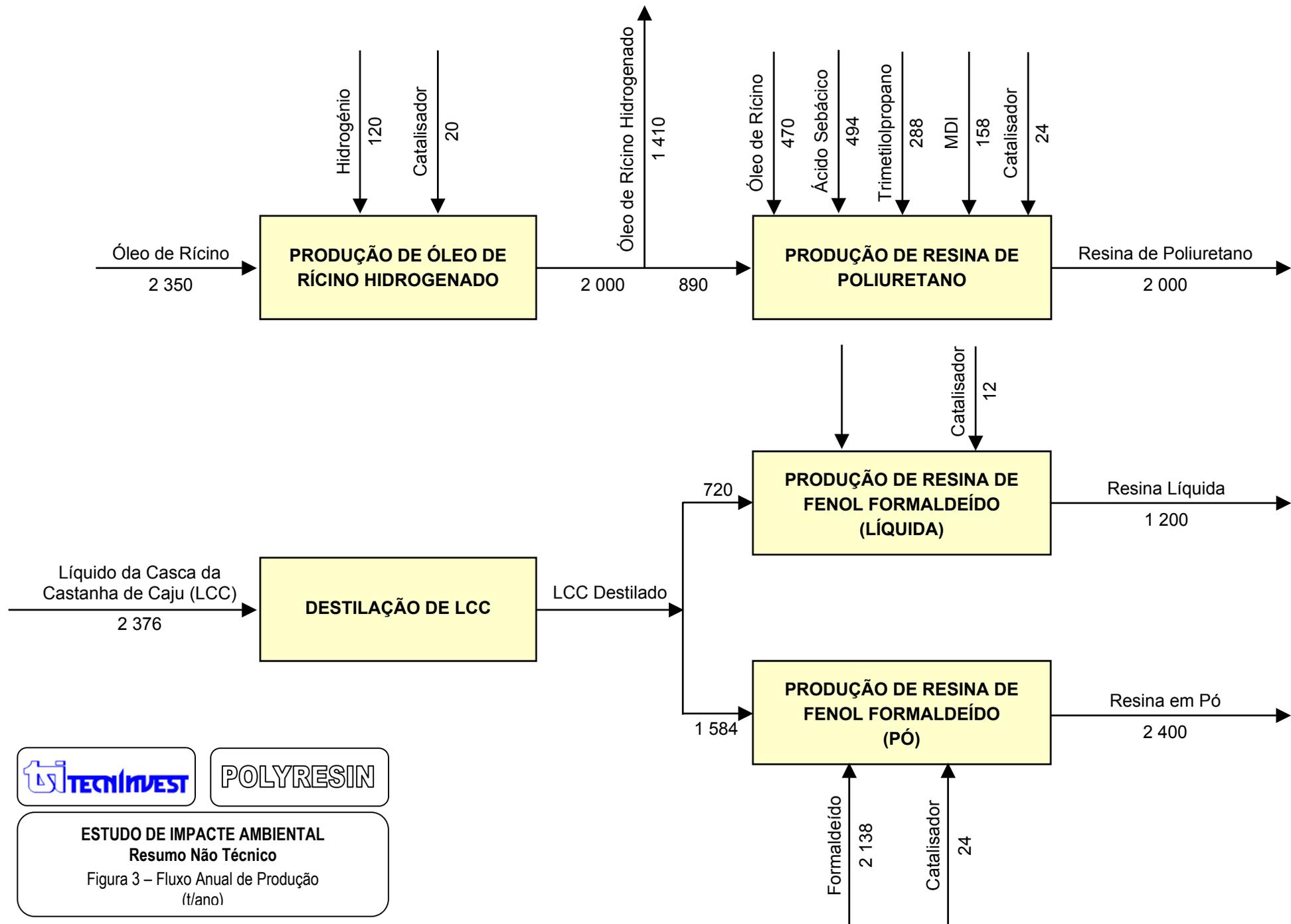
As matérias-primas a importar do Brasil, transportadas por barco até ao porto de Sines, serão daí transferidas para camiões-cisterna que as conduzem até à instalação, onde se processa a sua alimentação a reservatórios de armazenagem. As restantes matérias-primas serão transportadas por camião para serem armazenadas em reservatórios ou em edifícios.

Por sua vez, os produtos finais serão escoados em camião-cisterna, no caso das resinas líquidas de poliuretano e de fenol-formaldeído. Por outro lado, o óleo de rícino hidrogenado e a resina em pó de fenol-formaldeído serão acondicionados em sacos para expedição por camião.

Produção de Óleo de Rícino Hidrogenado

Foram consideradas duas linhas de hidrogenação de óleo de rícino, cuja operação principal é efectuada em dois reactores descontínuos, através da injeção de hidrogénio gasoso no óleo de rícino, na presença de aditivos para acelerar a reacção, e controlo da temperatura a cerca de 180 °C, por aquecimento indirecto dos reactores com um fluido térmico.

Após hidrogenação, a suspensão de óleo de rícino é filtrada, pelo que se separa a fase sólida para reutilização e a fase líquida passa num escamador, para uniformizar a granulometria do produto, antes da sua alimentação a uma ensacadora automática.



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
Resumo Não Técnico

Figura 3 – Fluxo Anual de Produção (t/ano)

Destilação do Líquido da Casca da Castanha de Caju (LCC)

De forma a eliminar impurezas e a aumentar a sua concentração em fenóis, que é um dos componentes principais da resina de fenol-formaldeído, o líquido da casca da castanha de caju (LCC) é submetido a uma operação de destilação a cerca de 200 °C, com a utilização de um fluido térmico como fonte de calor.

As fracções mais leves evaporadas, ricas em fenóis, são condensadas por intermédio de água de arrefecimento. Por sua vez, as fracções residuais da destilação de LCC são reutilizadas, de acordo com as necessidades do processo.

Produção de Resina de Poliuretano

Foram consideradas duas linhas de produção de resina de poliuretano, cada uma delas constituída por cinco reactores, com um reservatório de mistura.

A produção de resina de poliuretano é um processo descontínuo, efectuado por fases em reactores específicos. Assim, tem início com a reacção entre o óleo de rícino hidrogenado e outros produtos químicos, nomeadamente trimetilolpropano e ácido sebácico, a uma temperatura de cerca de 120 °C, conseguida por aquecimento indirecto com vapor. A formação da resina, ou polímero, é iniciada no segundo reactor, com a adição de MDI (diisocianato de difenilmetano). O grau de polimerização da resina de poliuretano é ajustado nos três últimos reactores.

Produção de Resina de Fenol-Formaldeído (Líquida)

A produção da resina de fenol-formaldeído será efectuada numa única linha, com base na utilização de um reactor de polimerização e de um condensador de vapores.

A resina é produzida através da reacção de formaldeído e de outros reagentes com destilado de LCC, este último obtido do processo de destilação do líquido da casca da castanha de caju. São também usados aditivos para acelerar a formação da resina e a temperatura da reacção é controlada através de aquecimento com vapor.

Produção de Resina de Fenol-Formaldeído (em Pó)

Tal como no caso anterior, a produção da resina será realizada numa única linha, com base na utilização de um reactor de polimerização e de um condensador de vapores.

O processo de fabrico é semelhante ao da resina líquida, mas com uma fase final de obtenção da resina em pó, que inclui uma operação de secagem num escamador/secador, moagem em moinho de bolas e ensacagem.

2.3.3 Serviços auxiliares

Consumos de combustível e de energia eléctrica

A fábrica da POLYRESIN terá os seguintes consumos energéticos principais:

- Energia eléctrica 2 560 000 kWh/ano
- Gás natural 3 750 000 Nm³/ano

O gás natural será utilizado em caldeiras de vapor e de aquecimento de fluido térmico, de acordo com as necessidades do processo de fabrico.

Abastecimento e consumo de água

O abastecimento de água para consumo humano e uso industrial será garantido pela Águas de Santo André, estando já instaladas as redes de alimentação no loteamento.

O consumo global de água será de cerca de 13 400 m³/ano.

2.3.4 Características ambientais do projecto

Ao presente projecto está associada a obtenção de licença ambiental, prevendo-se o cumprimento integral da legislação ambiental aplicável à instalação, bem como a implementação de um sistema de gestão ambiental de acordo com a norma ISO 14001.

Drenagem e controlo de águas residuais

Na instalação não são gerados, em contínuo, volumes significativos de águas residuais. No entanto, poderão ocorrer descargas intermitentes da lavagem de equipamento de processo, derrames acidentais e purgas.

Todas as áreas do processo onde possam ocorrer contaminações serão dotadas de rede de efluentes industriais. As áreas de armazenagem estarão providas de bacias de contenção.

Foram consideradas redes separativas para a recolha das águas residuais industriais e domésticas, as quais serão encaminhadas para o colector da Águas de Santo André, de acordo com os requisitos em vigor. De forma a cumprir esses requisitos, foi prevista a instalação de duas bacias de retenção para os efluentes industriais.

Por sua vez, as águas pluviais serão também recolhidas por rede própria e encaminhadas para o respectivo colector já construído no loteamento.

Emissões gasosas

As emissões gasosas da nova unidade serão constituídas fundamentalmente por dióxido de carbono (CO₂ fóssil) e óxidos de azoto (NO_x), uma vez que as concentrações de partículas e de compostos orgânicos voláteis serão muito reduzidas, devido à queima de gás natural e à instalação de sistemas adequados de minimização dessas emissões.

Gestão de resíduos

Em relação à gestão de resíduos, será minimizada a sua produção e providenciados os meios necessários à sua recolha selectiva e armazenagem temporária, privilegiando a sua valorização, face à deposição em aterro.

Todos os resíduos produzidos na nova unidade serão enviados para um destino final adequado, assegurando-se que as entidades que efectuam essas operações estão devidamente licenciadas para o efeito. Para além disso, será também cumprida a legislação no que respeita ao transporte e registo de resíduos.

2.4 Fase de Construção

Prevê-se que a fase de construção e montagem da fábrica da POLYRESIN decorra no período de Janeiro a Dezembro de 2006.

Durante o período de construção e montagem, o número de trabalhadores afectos a essa actividade, presentes nas instalações da POLYRESIN, irá variar entre 20, no início dos trabalhos, a cerca de 80, na fase de montagem.

O tráfego médio diário de veículos ligeiros, associado à fase de construção, será cerca de 70 veículos. Por sua vez, o tráfego médio diário de veículos pesados será cerca de 5 veículos, com um pico de 12 veículos.

Foram definidos procedimentos adequados de prevenção de acidentes e regras ambientais a cumprir pelo empreiteiro da obra, de forma a dar resposta aos requisitos da legislação e regulamentação aplicáveis.

2.5 Fase de Desactivação

As novas instalações terão um tempo de vida útil que, previsivelmente, se prolongará por um número indeterminado de anos (várias décadas), pelo que, atempadamente, será elaborado um plano de desactivação, com instruções precisas para o esvaziamento e desmantelamento dos equipamentos e estruturas, com a recolha de todos os materiais e produtos que não forem integralmente utilizados. No projecto estão consideradas as medidas preventivas para evitar a contaminação de solos.

3. O ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE NA ZONA

O local previsto para o projecto e a sua área envolvente situam-se numa planície litoral, em formações do plio-pleistocénico, constituídas por areias e arenitos, com bolsas de argilas.

O local de implantação da unidade industrial, em loteamento já constituído, apresenta uma morfologia essencialmente plana, com cotas entre 27 e 31 m.

Localizando-se o projecto numa das áreas de maior risco sísmico do continente português, não se identificaram falhas ou acidentes tectónicos, encontrando-se duas falhas prováveis a cerca de 4 km.

Os solos ocorrentes na área de implantação da fábrica da POLYRESIN têm elevada permeabilidade e reduzidos teores em matéria orgânica, não possuindo aptidão agrícola.

Sines apresenta um clima de fachada marítima, embora menos activa do que a Norte do Cabo da Roca. Assim, verificam-se alguns dias de calor intenso ou de frio sensível, que rapidamente desaparecem sob a acção da brisa do mar no Verão, ou com a chegada de uma massa de ar oceânica. A temperatura média anual ronda os 16 °C.

No domínio da precipitação, a região em estudo situa-se numa zona intermédia entre as zonas mais chuvosas e as mais secas, com uma precipitação média anual de 493 mm.

É uma zona onde se verifica ocorrência de nebulosidade, decorrente da interferência da penetração do ar marítimo. Os ventos predominantes são provenientes do quadrante Norte.

A área em estudo situa-se na região hidrográfica da bacia dos rios Sado e Mira, embora a envolvente próxima do projecto seja constituída por pequenos cursos de água, de escoamento intermitente, que drenam directamente para o mar. O local de intervenção localiza-se na bacia da ribeira da Sancha, com drenagem directa no mar.

Do ponto de vista hidrogeológico, a área em análise situa-se no sistema aquífero de Sines. Na zona envolvente do local de intervenção, as grandes captações de água para fins industriais ou abastecimento camarário são de elevada profundidade.

Na área de Sines, os principais usos da água de origem superficial são para fins industriais. Para consumo humano, são utilizadas águas subterrâneas.

Na albufeira Monte da Rocha, a qualidade da água é razoável, embora a jusante, em Alvalade, a qualidade da água do rio Sado se apresente mais degradada. No caso das águas subterrâneas, captadas em Santo André e utilizadas para consumo humano na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS), a sua qualidade é aceitável.

No que respeita às emissões líquidas, as principais fontes poluentes na área envolvente do projecto são as unidades industriais existentes na ZILS, mas que sofrem geralmente um pré-tratamento, antes de serem conduzidas à ETAR da Ribeira de Moinhos. Após tratamento, as águas residuais são descarregadas em emissário submarino. A qualidade da água do mar é boa nas praias existentes na envolvente de Sines, pelo que se pode concluir que as descargas do emissário submarino não têm impacte relevante nessas praias.

Em termos locais, as fontes mais significativas de poluição atmosférica são igualmente as indústrias e a central termoelétrica a carvão existentes na ZILS.

No entanto, os dados disponíveis para a zona em estudo indicam que a qualidade do ar é razoável, situando-se as concentrações dos poluentes analisados bastante abaixo dos valores de risco, com excepção das concentrações de ozono, as quais, em algumas medições efectuadas, ultrapassaram os limiares definidos na legislação em vigor.

No local do projecto, as fontes de ruído associadas à laboração das instalações industriais mais próximas têm intensidades relativamente baixas. Por sua vez, os receptores sensíveis mais próximos, constituídos por pequenos aglomerados urbanos, localizam-se a mais de 2 km de distância. Com o objectivo de caracterizar o ruído ambiente, que se regista actualmente, foram efectuadas medições na envolvente do local de intervenção, junto às casas de habitação mais próximas, tendo-se constatado que os níveis sonoros prevaletentes são consentâneos com os valores balizados na legislação vigente para zonas mistas.

Em termos ecológicos, na zona envolvente alargada do local em estudo, existem estruturas ecológicas significativas, nomeadamente as zonas húmidas associadas à Lagoa da Sancha e à Ribeira de Moinhos. No entanto, o local de implantação da fábrica não apresenta um valor significativo.

O local do projecto não apresenta qualquer valor visual digno de registo, dada a pobreza do coberto vegetal e a ausência de motivos particulares de interesse. A visibilidade para o local é bastante reduzida, sendo apenas perceptível de muito próximo.

A fábrica da POLYRESIN será implantada no concelho e freguesia de Sines, pertencente à Região do Alentejo, sub-região do Alentejo Litoral.

Os concelhos de Sines e de Santiago do Cacém encontram-se enquadrados pela malha viária definida pelo itinerário principal IP-8 e pelo itinerário complementar IC-4, para além de diversas estradas nacionais e regionais. Por sua vez, Sines dispõe de um porto de águas profundas, que permite a movimentação de granéis líquidos, granéis sólidos e carga geral, o qual está equipado com diversos terminais (petroleiro, petroquímico, gás natural, usos múltiplos e contentores). Existe ainda um porto de pesca e um porto de recreio.

O concelho de Sines registou uma evolução demográfica irregular, traduzida num aumento populacional que se manteve até 1950, altura em que se verificou um decréscimo que se prolongou por toda a década de sessenta e que foi extensivo a toda a região alentejana, como resultado de um acentuado surto migratório. A criação do Complexo Industrial em Sines, no início dos anos 70, permitiu inverter o decréscimo populacional nos concelhos de Sines e de Santiago do Cacém.

As densidades populacionais médias dos concelhos de Sines e de Santiago do Cacém são, respectivamente, de 66.4 hab/km² e de 28.9 hab/km².

Na estrutura económica do concelho de Sines, predomina o sector terciário, sendo o sector secundário menos significativo e o sector primário muito reduzido. A nível de infra-estruturas, as funções centrais, raras e correntes, concentram-se especialmente na cidade de Sines, que funciona como pólo concelhio.

O nível de atendimento (electricidade, água canalizada, esgotos, recolha de resíduos sólidos urbanos) é elevado, verificando-se lacunas a nível do saneamento básico/tratamento de águas residuais.

Em termos de património, o levantamento realizado não identificou qualquer ocorrência de natureza arquitectónica, etnológica ou arqueológica na área restrita de implantação da fábrica da POLYRESIN.

O projecto irá implantar-se em zona classificada como Área Industrial Prevista, não havendo qualquer condicionante no local de intervenção.

4. OS IMPACTES DO PROJECTO SOBRE O AMBIENTE

Os impactes do projecto da POLYRESIN, nos domínios climático e microclimático, são considerados nulos, dada a reduzida magnitude da acção e a fraca sensibilidade dos meios afectados.

A construção da nova unidade exigirá uma intervenção pouco significativa a nível de movimentações de terras, o que, associado à inexistência de valores geológicos de interesse científico ou de outra natureza, determina um impacte reduzido no domínio geológico e geomorfológico.

O reduzido valor agrológico dos solos na área determina que as acções de remoção de solos, associadas à fase de construção do projecto, não constituam impactes negativos assinaláveis, os quais foram classificados de reduzidos. Por outro lado, o projecto contempla as necessárias medidas de prevenção de eventuais derrames acidentais.

Os impactes nos recursos hídricos são classificados igualmente de reduzidos, estando associados ao ligeiro aumento do consumo de água na Zona Industrial e Logística de Sines.

Na fase de exploração, o funcionamento da instalação determina um impacto negativo na qualidade da água do mar, onde será efectuada a descarga de águas residuais da instalação, após tratamento na ETAR da Ribeira de Moinhos, mas de magnitude reduzida, já que não são relevantes as cargas poluentes desses efluentes.

Do ponto de vista de emissões gasosas, a nova unidade irá contribuir para um aumento da emissão de dióxido de carbono e de óxidos de azoto, o que constitui um impacto negativo, mas com base nos valores estimados, de magnitude pouco significativa.

Ao nível do ambiente sonoro, e dada a distância significativa a que se localizam os receptores sensíveis (casas de habitação), os impactos nas fases de construção e de exploração são negativos, mas de dimensão reduzida. Assim, prevê-se que sejam cumpridos os valores consentâneos com a classificação que vier a ser imposta para a área envolvente, no âmbito do zonamento acústico do concelho.

No domínio ecológico local, não se irão registar impactos ambientais negativos, superiores a reduzidos, dado que a zona de implantação da nova unidade se encontra completamente alterada, não apresentando valor ecológico. Da existência física da unidade industrial resultará um impacto negativo reduzido sobre a paisagem, dada a forte conotação industrial da área envolvente.

Os impactos positivos deste empreendimento situam-se ao nível sócio-económico e registam-se, quer na fase de construção, quer na fase de exploração do projecto, e estão, fundamentalmente, associados à criação de postos de trabalho. A necessidade de mão-de-obra que o empreendimento gera e que será suprido, preponderantemente a nível concelhio, contribuirá para minimizar a actual tendência de aumento da taxa de desemprego.

Para além disso, o projecto introduzirá impactos positivos importantes, não só na geração de produto interno, mas também no contributo que representa para o equilíbrio da balança comercial externa, através do incremento da exportação de produtos de valor acrescentado.

Do ponto de vista do ordenamento territorial, o projecto em estudo está em conformidade com as figuras de ordenamento impostas para a área, pelo que nesta vertente não se assinalam quaisquer impactos.

A nível patrimonial, o levantamento efectuado no local de implantação não identificou qualquer ocorrência arqueológica ou de outra natureza, pelo que não se prevêem impactos negativos neste domínio.

5. A MINIMIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO DOS IMPACTES NEGATIVOS NO AMBIENTE

As principais medidas de minimização ou compensação dos impactes negativos, assim como as medidas de potenciação dos impactes positivos, descrevem-se neste capítulo.

5.1 Fase de Construção

- Deverá ser implementado um sistema adequado de gestão dos efluentes líquidos e resíduos gerados no(s) estaleiro(s), que abranja os seguintes aspectos:
 - Os efluentes domésticos deverão ser adequadamente colectados e conduzidos a sistema de tratamento. Esta medida já está contemplada no projecto, estando previsto a colecta e encaminhamento destas águas residuais para fossa séptica a instalar;
 - Os efluentes industriais, designadamente, entre outros, os resultantes das lavagens de betoneiras e outro equipamento de obra, deverão ser recolhidos e conduzidos a tratamento;
 - Os resíduos sólidos deverão ser armazenados em recipientes e locais adequados às respectivas características e periodicamente entregues para destino final a entidade credenciada para o efeito. Especial atenção deverá ser dada aos óleos usados e outros resíduos perigosos gerados na obra. Esta medida está já considerada no projecto;
 - Os resíduos de construção deverão ser preferencialmente triados e separados nas suas componentes recicláveis, tais como metais, plásticos, vidro, inertes, entre outros, e subsequentemente valorizados. Os materiais não passíveis de valorização devem ser transportados a destino final adequado, em conformidade com a legislação aplicável, designadamente o Decreto-Lei nº 239/97, de 9 de Setembro. Esta medida está já contemplada no projecto.
- Os materiais resultantes das escavações deverão ser depositados em locais criteriosamente seleccionados, não sendo admissível a sua deposição, ainda que provisória, em margens e leitos de linhas de água e zonas de infiltração máxima.
- Os solos resultantes de eventuais operações de decapagem a reservar para utilização posterior devem ser armazenados em pargas e revegetados, de forma a minimizar a ocorrência de fenómenos de erosão.
- A zona de estaleiro e de estacionamento/manutenção de veículos de obra deverá dispor de separador de hidrocarbonetos, ou outro sistema equivalente na rede de drenagem pluvial.
- Deverão ser construídos sistemas de retenção de derrames acidentais em todos os depósitos de combustíveis, óleos lubrificantes e óleos usados, bem como em todos os locais onde se proceda ao manuseamento de produtos químicos. Esta medida encontra-se prevista no projecto.

- De forma a minimizar as emissões gasosas na fase de construção, deverão ser consideradas as seguintes medidas:
 - Manutenção dos veículos pesados em boas condições de manutenção, evitando-se casos de deficiente carburação e, assim, emissões excessivas de escape;
 - Transporte de terras e de resíduos de demolição e construção em contentores fechados e cobertos, de forma a evitar a emissão de poeiras;
 - Lavagem de rodados das viaturas;
 - Humedecimento do solo para minimizar a formação de poeiras.
- As actividades ruidosas só devem ter lugar no período entre as 07:00h e as 18:00h, apenas nos dias úteis. Nesta fase, deverá ser implementado um programa de monitorização dos níveis sonoros junto das casas de habitação mais próximas e tomadas as medidas que se verificarem necessárias, caso os níveis de ruído excedam os valores limite aplicáveis.
- Sempre que possível, deverá recorrer-se à mão-de-obra local. Esta medida irá contribuir para reduzir a taxa de desemprego local, ainda que temporariamente.
- As vias de circulação utilizadas para acesso à obra deverão ser reparadas, após a sua conclusão.
- Apesar de não se terem identificado ocorrências de interesse patrimonial na área de intervenção, deverá fazer-se o acompanhamento arqueológico das acções que impliquem revolvimento ou remoção do solo (decapagens, escavação, abertura de fundações e outras). Este procedimento deverá ser extensivo aos locais destinados a áreas funcionais da obra (estaleiro, depósitos de terras, áreas de empréstimo e outras áreas).
- No caso de surgirem ocorrências de interesse patrimonial, no decorrer do acompanhamento arqueológico, devem observar-se os procedimentos legalmente exigíveis nestas situações (depósito, sinalização e registo documental).

5.2 Fase de Exploração

- Recomenda-se a monitorização da qualidade da água subterrânea em furos a executar nas proximidades da instalação.
- Recomenda-se a monitorização das águas residuais industriais e domésticas e a medição contínua dos caudais descarregados, nos termos do programa de monitorização que se define no ponto seguinte.
- Relativamente às águas pluviais, recomenda-se a monitorização da sua qualidade e, se necessário, a implementação de sistemas de retenção de sólidos e separação de hidrocarbonetos.
- Recomenda-se a monitorização periódica das emissões gasosas nas respectivas chaminés, nos termos da legislação em vigor.
- Logo após a entrada em funcionamento, propõe-se a realização de um levantamento acústico, junto às casas de habitação mais próximas. Caso os resultados desse levantamento indiquem necessário, deverão ser tomadas as medidas de controlo acústico que se revelarem adequadas.

6. A MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE

A observação periódica do meio, após a implantação do projecto, permitirá a obtenção de dados não disponíveis ou inexistentes na fase prévia de projecto e validar ou alterar pressupostos de avaliação anteriormente assumidos. Entende-se, assim, que a avaliação ambiental e a minimização de impactes ambientais é um processo dinâmico no tempo, devendo ser reequacionado sempre que novos elementos ou resultados não expectáveis assim o determinem, sendo a monitorização o parâmetro chave neste processo.

Como se viu acima, a avaliação de impactes ambientais realizada e a proposta de medidas de minimização que daí resultou indica a necessidade de definir programas de monitorização para alguns descritores em particular: recursos hídricos subterrâneos, qualidade da água e ambiente sonoro.

Para além da monitorização da componente ambiental, propõe-se também um programa de gestão dos recursos utilizados pelo projecto (consumo de água industrial e água para consumo humano) e de controlo das emissões da nova instalação, no que se refere às águas residuais, às emissões gasosas, aos resíduos e ao ruído no interior das instalações.