

ÍNDICE DE TEXTO

	<i>Pág.</i>
1 - INTRODUÇÃO	2
2 - OBJECTIVO DO PROJECTO	2
3 - LOCALIZAÇÃO DA CENTRAL	3
3.1 - ANTECEDENTES.....	3
3.2 - LOCALIZAÇÃO.....	4
4 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO	7
4.1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DA CENTRAL.....	7
4.2 - ALTERNATIVAS DO PROJECTO.....	8
4.3 - LIGAÇÕES EXTERNAS DA CENTRAL.....	9
4.3.1 - Ligação à Rede Eléctrica.....	9
4.3.2 - Abastecimento de Combustível.....	9
4.3.3 - Água de Alimentação.....	9
4.3.4 - Descarga de Efluentes.....	9
4.3.5 - Acessibilidades.....	9
4.3 - SEGURANÇA DE FUNCIONAMENTO.....	9
4.5 - PRINCIPAIS ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO.....	10
4.6 - PROGRAMA DE REALIZAÇÃO DO PROJECTO.....	11
5 - PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DO ÂMBITO DO EIA	11
6 - AMBIENTE AFECTADO, ANÁLISE DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	12
6.1 - CLIMA E QUALIDADE DO AR.....	13
6.2 - RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA.....	14
6.3 - AMBIENTE SONORO.....	15
6.4 - SÓCIO-ECONOMIA.....	15
6.5 - OUTROS DESCRITORES.....	16
6.5.1 - Bio-ecologia.....	17
6.5.2 - Paisagem.....	17
6.5.3 - Descritores pouco importantes.....	18
7 - ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E MONITORIZAÇÃO	18

1 - INTRODUÇÃO

Neste documento apresenta-se o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da “Central Termoeléctrica do Ribatejo”, nos termos do previsto no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, que estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental.

O EIA abrange o Projecto relativo à construção e exploração de uma Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado a Gás Natural.

O EIA foi elaborado pela PROCESL – Engenharia Hidráulica e Ambiental, Lda, e acompanhado pela PROET – Projectos, Engenharia e Tecnologia, S. A., empresa de engenharia do Grupo EDP, e pelo proponente respectivo.

Os trabalhos relativos ao EIA foram iniciados em Abril de 2000 e prolongaram-se até Março de 2001.

No decorrer da realização do EIA foram contactadas diversas entidades, tendo sido elaborado um volume que reproduz as trocas de correspondência verificadas e que constitui um Anexo ao EIA.

Para além do Resumo Não Técnico, o EIA é constituído por um Relatório Síntese, 8 Anexos Técnicos, para além do Anexo de Correspondência, referido no parágrafo anterior.

O Proponente, ou Dono da Obra, da Central Termoeléctrica do Ribatejo - abreviadamente CRJ - é a

TER – Termoeléctrica do Ribatejo, S.A.

Av. Estados Unidos da América, n.º. 55 – 12º andar

1749 – 061 Lisboa

Telef.: 210 013 402 - Fax: 210 013 202,

empresa criada pelo Grupo EDP, em 9 de Novembro de 1999, para enquadrar todas as acções necessárias para a construção e exploração desta central.

2 - OBJECTIVO DO PROJECTO

O presente Projecto visa a implementação de uma Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado a Gás Natural, a localizar nos terrenos afectos à actual Central Termoeléctrica do Carregado, situados na margem direita do rio Tejo, a cerca de 30 km de Lisboa.

Esta nova central pretende satisfazer parte das necessidades de curto e médio prazo de crescimento dos consumos nacionais de electricidade, conforme as previsões identificadas no Plano de Expansão

do Sistema Eléctrico de Serviço Público, aprovado pelo Senhor Ministro da Economia, o qual programa a entrada em serviço de três geradores de potência unitária da ordem de 390 MW, escalonados para entrar em serviço no 3º trimestre de 2003, 2004 e 2006.

Trata-se de uma central destinada à produção regular e programada de electricidade – produção para a base dos consumos -, com capacidade para assegurar uma produção anual da ordem de 7000 GWh, a partir de 2007, na sua configuração final de três unidades. Os quantitativos de energia e potência disponibilizados por esta central cobrirão apenas parcialmente as necessidades previstas do sistema, no horizonte de implementação do projecto, mesmo em cenários muito optimistas de crescimento da componente de produção renovável e racionalização/contenção de consumo.

A satisfação das necessidades do consumo nacional por recurso à importação de electricidade não se considera solução alternativa viável ao presente Projecto, quer porque a capacidade das interligações da Rede Nacional de Transporte não é suficiente, quer porque os aspectos ambientais de âmbito globalizado nada beneficiariam com a deslocalização da produção. O Projecto satisfaz, portanto, necessidades de curto prazo de crescimento dos consumos do País, sendo a opção por uma central de ciclo combinado a gás natural, por si só, uma garantia de criação de um meio de produção de qualidade ambiental superior e de elevada eficiência energética. Estes aspectos resultam das características do combustível e do recurso às tecnologias mais avançadas em uso.

3 - LOCALIZAÇÃO DA CENTRAL

3.1 - ANTECEDENTES

A localização considerada para esta central – Fig. 3.1 - em terrenos afectos à Central Termoeléctrica do Carregado, decorreu de estudos prévios pedidos pela Direcção Geral de Energia e executados pela REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A.. Nestes estudos, foram privilegiados os sítios já afectos à produção de electricidade em centrais termoeléctricas: Pego, Carregado, Setúbal e Sines.

Os sítios em causa foram analisados tendo em conta os condicionalismos resultantes de factores ambientais e técnico-económicos (espaço disponível, problemas e restrições de ordem ambiental, facilidade de ligação à rede eléctrica, facilidade de integração na rede de transporte de gás natural e custos globais de investimento e operação), tendo-se destacado o sítio do Carregado como o mais favorável, por ser o local que, de longe, minimiza a necessidade de corredores para instalação de novas linhas de transporte.

Este conjunto de razões levaram a que a Direcção Geral de Energia optasse pela localização da nova Central no Carregado, tendo esta opção sido aprovada pelo Senhor Ministro da Economia.

Por outro lado, sendo a Central Termoelétrica do Carregado uma das mais antigas centrais termoelétricas do Grupo EDP (seis grupos a fuelóleo, dois deles reconvertidos para queima dual de fuel ou de gás natural), a escolha deste sítio para instalar o novo centro electroprodutor justifica-se complementarmente, quer do ponto de vista da requalificação ambiental do local (na medida em que a central de ciclo combinado a gás natural terá impactes muito moderados), uma vez que se prevê que o novo empreendimento conduza a uma redução progressiva das necessidades de produção da Central Termoelétrica do Carregado e à possibilidade de encarar a desclassificação dos seus grupos geradores a fuel óleo a partir de 2010, quer do ponto de vista sócio-económico, dado que, um grande empreendimento virá a ser substituído gradualmente por outro, sem afectar, nestes termos, a região.

3.2 - LOCALIZAÇÃO

A Central Termoelétrica do Ribatejo ficará então localizada nos terrenos afectos à actual Central Termoelétrica do Carregado, na margem direita do rio Tejo, a cerca de 30 km a nordeste de Lisboa, no local designado por Vala do Carregado, ponto onde a ribeira de Cadafais desagua no Tejo (Figura 3.1 e Figura 3.2).

A integração da CRJ neste sítio, prevê a utilização de uma área disponibilizável pela demolição de três depósitos de fuelóleo (dois de 50 000 ton. e um de 20 000 ton. de capacidade), identificáveis na Figura 3.2.

O sítio encontra-se marginado, a oeste, pela estrada municipal M1237 passando o IP1, nessa direcção, a cerca de 1 km da central. A leste, entre a Central Termoelétrica do Carregado e a margem do rio Tejo, passa a Linha do Norte, Lisboa/Porto, da REFER.

Do ponto de vista administrativo a CRJ ficará situada na freguesia do Carregado, concelho de Alenquer, distrito de Lisboa.

Figura 3.1



**ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA FUTURA
CENTRAL TERMOELÉCTRICA DO RIBATEJO**

FIGURA 3.2
VISTA DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA CENTRAL

4 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO

4.1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DA CENTRAL

A Central Termoeléctrica do Ribatejo será constituída por três grupos de tecnologia de ciclo combinado a gás natural, com um potência unitária da ordem dos 390 MW que utiliza o gás natural como combustível.

Em condições ambientais médias cada grupo consumirá cerca de 18 Nm³ de gás natural por segundo. O consumo anual total da Central para uma produção de 7000 GWh será de, aproximadamente, 1 200 milhões de Nm³/ano.

Nesta solução tecnológica, o combustível é misturado com ar ambiente, previamente comprimido, e queimado no interior de uma câmara de combustão e expandido posteriormente numa turbina a gás. Os gases quentes de escape desta turbina são utilizados numa caldeira de recuperação para produção de vapor de água, o qual é utilizado para accionar uma turbina a vapor. A energia mecânica resultante da acção combinada das duas turbinas é utilizada para accionar o alternador, máquina onde se efectua a transformação em energia eléctrica; todo o conjunto – compressor, turbinas e alternador - é instalado com um veio único.

Do ponto de vista tecnológico, a solução considerada para os grupos referidos, quer pela natureza do combustível, quer pela elevada eficiência de conversão energética atingida, superior a 55%, corresponde em termos de emissões atmosféricas, à solução ambientalmente mais amigável no campo das tecnologias termoeléctricas para produção massiva de electricidade com base em combustíveis fósseis.

Embora não esteja ainda escolhido, por meio de concurso público realizado para o efeito, o fornecedor dos equipamentos principais, a tecnologia proposta e a utilizar nesta central corresponderá à melhor tecnologia disponível no mercado, e satisfará, na íntegra, todas as normas e padrões ambientais aplicáveis designadamente no que respeita às emissões atmosféricas. As condições de concurso estabelecidas têm margem suficiente para acomodar eventuais medidas mitigadoras complementares que em sede de AIA venham a ser recomendadas.

A tecnologia do ciclo combinado com utilização de gás natural apresenta vantagens importantes em termos ambientais, relativamente a outras soluções tecnológicas baseadas no uso dos combustíveis fósseis, como sejam:

- emissões virtualmente nulas de óxido de enxofre (SO₂);
- menores emissões específicas de óxido de azoto (NO_x);

- emissões praticamente nulas de poeiras;
- menores emissões específicas de dióxido de carbono (CO₂);
- rendimento energético mais elevado;
- ausência de cinzas e outros resíduos sólidos;
- menores descargas térmicas no sistema de refrigeração;
- reduzida área dos terrenos de construção;
- reduzido tempo de construção.

4.2 - ALTERNATIVAS DO PROJECTO

Dadas as vantagens apontadas para a tecnologia de ciclo combinado a gás natural, a análise de alternativas incidiu fundamentalmente nas soluções possíveis para o circuito de água de refrigeração. Assim foram consideradas as situações de circuito de refrigeração aberto *versus* circuito fechado e, para este último, foi ainda comparada a utilização de torres de tiragem natural com torres de refrigeração assistida por ventiladores.

Uma central termoelétrica necessita de um circuito de refrigeração dos condensadores de vapor dos grupos geradores. Para a CRJ, e na sequência do estudo das seguintes soluções alternativas de projecto: circuito aberto de água de refrigeração, semelhante ao existente na actual Central Termoelétrica do Carregado, e circuito fechado com torre de refrigeração, tendo-se optado por esta última solução como forma de minimizar a utilização de água e o impacte térmico da respectiva rejeição no rio Tejo.

A solução de circuito aberto requer caudais da ordem de 16m³/s com aumentos de temperatura na rejeição de aproximadamente 10 °C relativamente à água captada e ao meio receptor.

Na solução de circuito fechado com torres de refrigeração, os caudais são reduzidos para 0,4 m³/s na captação e 0,16 m³/s na rejeição, com uma elevação de temperatura relativamente ao meio receptor que no máximo será da ordem de 3,5 °C.

As torres de refrigeração, devido às condicionantes altimétricas do local, impostas pela proximidade ao futuro Aeroporto da Ota, serão de tiragem assistida por ventiladores, solução que tem a vantagem de permitir um melhor compromisso em volume e altura (cerca de 60 m), relativamente à alternativa de torres de tiragem natural que, embora de menor custo de exploração, requerem uma altura não inferior a 100 m. Importa ainda salientar, que se optou por construir apenas duas torres para os três grupos como forma de minimizar o impacte visual, em vez de uma por grupo; uma das torres será comum aos dois primeiros grupos e a outra torre afecta ao terceiro.

4.3 - LIGAÇÕES EXTERNAS DA CENTRAL

4.3.1 - Ligação à Rede Eléctrica

Quanto à ligação à Rede Nacional de Transporte, o primeiro grupo gerador a ser instalado será ligado à rede de 220 kV na Subestação do Carregado, existente no sítio. Os segundo e terceiro grupos geradores serão ligados a um novo Posto de Corte de 400 kV, a construir pela REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A. nas proximidades.

4.3.2 - Abastecimento de Combustível

Para o fornecimento do gás natural já existe no local uma ligação à rede de transporte de gás que se espera suficiente para esta alimentação. Estes aspectos estão a cargo da TRANSGÁS. Não existirá armazenagem de gás na área da central, nem recurso ao uso de combustível alternativo.

4.3.3 - Água de Alimentação

Em termos de abastecimento da água bruta a utilizar na CRJ, prevê-se o uso de água captada ao rio Tejo, para uso comum com o circuito de água de compensação das torres de refrigeração (0,3 a 0,4 m³/s). Os consumos de água potável serão satisfeitos por uma ligação à rede pública.

4.3.4 - Descarga de Efluentes

Os efluentes líquidos gerados na central serão devidamente tratados antes de se proceder à sua descarga. São também submetidas a tratamento as águas residuais associadas à fase de construção. Nesta fase, os efluentes só serão descarregados depois de se verificar o cumprimento dos valores limite previstos na legislação aplicável.

4.3.5 - Acessibilidades

Sob o ponto de vista dos acessos rodoviários não será necessário proceder à construção de novos acessos, estando apenas prevista uma melhoria no acesso directo à Portaria da central.

4.4 - SEGURANÇA DE FUNCIONAMENTO

Conceptualmente os sistemas e equipamentos da CRJ serão projectados e dimensionados por forma a não produzir situações perigosas para as pessoas ou equipamentos, designadamente:

- Os circuitos de gás natural serão dotados de medidas cautelares e de sistemas de detecção e protecção contra incêndios;

- A central será equipada com sistemas de controlo e instrumentação de tecnologia avançada e com meios de protecção automática dos seus órgãos mecânicos e eléctricos, de forma a possibilitar uma exploração de elevado nível de segurança para o pessoal envolvido;
- Será dado particular ênfase à formação e treino do pessoal afecto à exploração da central, onde, para além da formação técnica específica à boa condução e manutenção dos equipamentos e sistemas, será incluída formação e treino de prevenção e segurança, como ainda de sensibilização ambiental, tendo em vista a qualificação ambiental da CRJ como uma das centrais termoeléctricas mais limpas da Europa – Sistema de Gestão Ambiental.
- A central será dotada, em fase de exploração, de um Sistema de Gestão da Prevenção e Segurança que dará resposta integrada aos planos e procedimentos a seguir quer em situação de rotina quer na eventualidade, improvável, de situações de emergência.

4.5 - PRINCIPAIS ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO

As principais actividades que terão lugar na fase de construção, são as que a seguir se sumarizam:

- Preparação da área de implantação da central, que incluirá a desmontagem e remoção de reservatórios previstos demolir e tubagens associadas;
- Construção da plataforma de trabalho e execução das redes de drenagem enterradas;
- Execução das fundações;
- Construção civil, nomeadamente, edifícios administrativos e instalações auxiliares, obra de captação e rejeição no rio, torres de refrigeração;
- Transporte de materiais e equipamentos;
- Montagem do equipamento mecânico;
- Montagem do equipamento eléctrico,

sendo, desde já, possível referir que:

- Não haverá afectação de áreas para estaleiros fora dos terrenos já afectos à central existente e, conforme se mencionou, também não se prevê qualquer necessidade de abertura de novos acessos;
- Será dado o devido encaminhamento aos materiais resultantes de demolição, que não envolvem resíduos perigosos, e prestada especial atenção a qualquer necessidade de descontaminação do solo que se venha a revelar necessária;

- Em relação à emissão de poeiras durante a construção e de emissões gasosas pelos equipamentos e veículos a utilizar, haverá o cuidado de recorrer às melhores práticas e a equipamentos em bom estado de conservação;
- As excelentes condições de acesso não levam a prever qualquer problema de relevo resultante dos transportes do pessoal afecto à construção, de materiais e de peças de grande porte necessárias ao Projecto.

4.6 - PROGRAMA DE REALIZAÇÃO DO PROJECTO

A entrada em serviço dos 3 grupos da central está prevista, como indicado, para 2003, 2004 e 2006. Para tal é necessário que a construção do 1º grupo se inicie em 2001, prevendo-se que a construção do 2º grupo possa ocorrer cerca de 1 ano mais tarde e a do 3º grupo em 2004.

Relativamente à vida útil do projecto, considera-se ser de 30 anos após a entrada em serviço do 3º grupo gerador.

A vida económica da CRJ pode vir a ser alargada para além da duração prevista, por meio de modificações e modernizações do seu equipamento. Contudo, chegará a altura de proceder à sua retirada de serviço, operação que não envolve riscos ambientais significativos, dado tratar-se de uma instalação industrial que não utiliza materiais considerados perigosos e não gera resíduos com exigências relevantes de tratamento.

5 - PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DO ÂMBITO DO EIA

A nova legislação de impacte ambiental criou a possibilidade de se discutir, numa fase prévia ao EIA, o âmbito do estudo a concretizar, visando esta actividade, uma identificação atempada, e em conjunto com o Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território, das questões ambientais significativas que devem ser focalizadas na elaboração do EIA.

Foi, assim, considerado pertinente pelo Proponente do Projecto, apresentar uma Proposta de Definição do Âmbito do EIA. Da referida Proposta, que foi aprovada pela Comissão de Avaliação em 11 de Dezembro de 2000, resultou a identificação dos impactes e das alternativas que deveriam ser objecto de um maior aprofundamento. Deste modo, e sem pôr em causa a necessidade de abordagem de todos os factores ambientais tipicamente relevantes neste tipo de projectos, foi possível identificar aqueles que se afiguraram como muito importantes, designadamente:

- Factores muito importantes: Clima e Qualidade do Ar; Recursos Hídricos e Qualidade da Água; Ambiente Sonoro; Sócio-Economia, Geologia, Geomorfologia e Sismologia.

São estes os descritores que se descrevem a seguir, nas respectivas vertentes de análise da situação de referência, impactes do Projecto e medidas mitigadoras consideradas. Para os factores classificados com menor peso relativo, também abordados no EIA, nomeadamente:

- Factores importantes: Bio-ecologia (nomeadamente a ecologia aquática); Paisagem; Solos, Uso do Solo e Condicionamento de Uso;
- Factores pouco importantes: Património Construído, Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico,

apresenta-se apenas os aspectos mais relevantes.

6 - AMBIENTE AFECTADO, ANÁLISE DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Tendo em atenção as características específicas do projecto, procedeu-se à caracterização dos principais elementos do ambiente da área circundante à CRJ, num raio de 5 km, que poderiam eventualmente ser afectados, com algum significado, como resultado da implementação do projecto da central. Esta área foi alargada no caso da qualidade do ar, sócio-economia e paisagem.

A realização dessa caracterização envolveu a recolha e análise de um conjunto diversificado de dados de base e informações existentes em vários organismos e entidades responsáveis pela sua disponibilização. A necessidade de complementar a informação recolhida, bem como a circunstância de se conhecer, com maior pormenor, os dados de natureza local, conduziu à realização de estudos e trabalhos de campo que contribuiriam nomeadamente, entre outros, para a caracterização de níveis sonoros na região, caracterização do ecossistema aquático, estudos de flora e fauna terrestre e levantamento do património.

Como conclusões dos trabalhos realizados sumariza-se neste capítulo, para cada um dos descritores identificados na Proposta de Definição do Âmbito, e de acordo com a sua classificação, os aspectos mais importantes da caracterização da situação de referência, da identificação e avaliação dos impactes do projecto e as medidas mitigadoras consideradas. Salienta-se que, os impactes associados com a construção e exploração da Central Termoeléctrica do Ribatejo foram considerados em toda a sua plenitude no desenvolvimento do projecto, e das suas especificações de concurso, e ainda que a aplicação, logo ao nível do projecto, de medidas de minimização, veio reduzir significativamente, os impactes que poderiam ocorrer na sua ausência.

6.1 - CLIMA E QUALIDADE DO AR

A qualidade do ar na região vizinha da Central apresenta alguns fenómenos episódicos de poluição atmosférica, designadamente partículas em suspensão e níveis de óxidos de enxofre.

A actual Central Termoeléctrica do Carregado não é o único elemento a contribuir para estes impactes, na área industrial e de grande tráfego de veículos em que se encontra localizada. Será mesmo de salientar que a instalação de equipamento de despoeiramento em todos os seus grupos veio dar um contributo muito importante para melhorar os padrões de qualidade do ar na região. Por outro lado, é previsível que este efeito positivo se continuará a fazer sentir devido à progressiva redução das suas emissões pela menor utilização deste centro produtor como resultado da entrada em serviço da CRJ.

Na **fase de construção** da CRJ, os impactes na qualidade do ar serão resumidos às emissões gasosas dos veículos e maquinaria utilizada, como também ao levantamento de poeiras inerentes a todo um processo de desmantelamento dos depósitos de fuel óleo, movimentação de terras e construção da central. Este conjunto de impactes identificados poder-se-ão classificar como temporários, reversíveis e pouco importantes, sendo a sua minimização conseguida pelo recurso às melhores práticas de construção.

Durante a **fase de exploração**, o uso de gás natural na CRJ, combustível cujos gases de combustão são praticamente isentos de partículas e de óxido de enxofre, garante, à partida, um impacte cumulativo resultante da exploração da nova central sem significado, para estes elementos. Para outros componentes das emissões (CO₂ e NO_x), as características do combustível e as performances da tecnologia a utilizar, tornam o impacte da CRJ moderado.

De acordo com os resultados obtidos nas simulações efectuadas, a exploração em simultâneo das duas centrais termoeléctricas, para os cenários considerados de uso intensivo da central existente, apesar de pontualmente poder constituir eventual agravamento da qualidade do ar na região, não conduzirá, à partida, ao incumprimento dos valores-limite definidos na legislação nacional para qualquer dos poluentes. Se se considerar a recente legislação comunitária verifica-se apenas, no que se reporta ao NO_x, que são de expressão muito reduzida as áreas onde os limites podem eventualmente vir a ser ultrapassados. A situação será mais favorável se tivermos em conta a previsão, obtida por simulação do sistema electroprodutor, de necessidade de menor utilização, em horas anuais, para a Central Termoeléctrica do Carregado, relativamente ao seu uso pleno, após a entrada em serviço da CRJ. Esta previsão aponta para, em média, uma utilização inicial na faixa de 30% das horas anuais, decrescendo para 15% em 2010, mas podendo atingir valores na faixa dos 50 a 60% em anos de produção hidroeléctrica reduzida. Este aspecto salienta a função de recurso de produção que a Central Termoeléctrica do Carregado passará a representar, em anos hidrológicos secos.

A possibilidade de concretizar, a prazo, a desclassificação dos grupos a fuel óleo da Central Termo-eléctrica do Carregado induzirá uma mais significativa requalificação ambiental da zona pelas repercussões positivas globais que aponta sobretudo ao nível da qualidade do ar.

6.2 - RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

Os dados relativos aos parâmetros físicos, químicos e biológicos, da qualidade da água superficial do rio Tejo, junto a Vila Franca de Xira, mostram que se trata, em média, duma água fracamente poluída quanto a parâmetros como o oxigénio dissolvido, o azoto amoniacal e os sólidos suspensos totais. No que se refere aos coliformes totais e fecais, pode considerar-se uma água muito poluída com concentrações médias-elevadas e valores pontuais extremamente altos. Quanto a carência bio-química de oxigénio, nitratos e fósforo total, a água não evidencia poluição em termos médios, embora pontualmente apresente valores significativos de poluição.

Durante a **fase de construção** do Projecto e dadas as medidas previstas para a instalação do estaleiro e da opção das melhores práticas construtivas e de manutenção dos equipamentos e/ou veículos evitando derrames de óleos e derivados no rio, como ainda do correcto tratamento de efluentes do estaleiro, não é previsível a ocorrência de impactes importantes, nesta fase.

Na **fase de exploração**, não se prevêem impactes significativos na qualidade da água, sendo de assinalar que a CRJ será equipada com sistemas de tratamento e drenagem independentes para os diferentes efluentes líquidos produzidos: efluentes químicos, efluentes oleosos, efluentes domésticos e pluviais, prevendo-se que o efeito da sua descarga no meio receptor – rio Tejo - não provoque qualquer alteração aos padrões existentes de qualidade da água, cumprindo desta forma as normas de descarga dispostas na legislação sobre qualidade da água.

Para esta fase, a principal preocupação centrou-se na temperatura da descarga da purga das torres de refrigeração e o possível impacte no aquecimento das águas do rio na zona de rejeição. Com base nas simulações efectuadas foi possível concluir que a utilização de água do rio Tejo, como apoio à refrigeração dos grupos da CRJ, em termos de recursos hídricos, poder-se-á classificar, como negligenciável, dado o reduzido caudal captado (cerca de 0,4 m³/s, na estimativa mais desfavorável, o que corresponde a cerca de 0,2% do caudal médio do rio Tejo nesta área).

O estudo da capacidade de diluição térmica do rio levou a optar-se por esta solução de circuito de refrigeração fechado, apoiado por duas torres de refrigeração, o que garante que as necessidades de água sejam extremamente reduzidas. Por outro lado, recorrendo a modelos matemáticos de simulação, confirmou-se que, com a opção de circuito fechado, o impacte térmico é negligenciável e que se cumprirá a totalidade da legislação aplicável para esta situação.

Desta forma, não são previsíveis para a exploração da CRJ quaisquer impactes significativos em termos de qualidade da água.

6.3 - AMBIENTE SONORO

A caracterização do ambiente sonoro (ruído) na área envolvente à futura central foi efectuada por levantamento de campo. Fizeram-se diversas medições nas zonas mais sensíveis, tendo-se concluído que esta área é, à luz da legislação actual, classificada como pouco ruidosa.

Em termos de impactes, ainda que as actividades de **construção** venham a provocar um aumento do ruído na área objecto de estudo, não se prevê que a afectação provocada por estas actividades possa provocar impactes negativos irreversíveis importantes, dado o seu carácter esporádico de duração limitada no tempo. A adopção de **medidas minimizadoras** tais como: a utilização de protecção específica dos trabalhadores que se encontrarem expostos a níveis de intensidade sonora elevados, a proibição de utilização de sinais sonoros nas imediações das povoações, a proibição das actividades de construção, com especial atenção para as operações mais ruidosas, no período nocturno (22h – 7h) e a restrição das actividades de construção, com especial atenção para as operações mais ruidosas, nos domingos, contribuirão para a redução dos impactes durante esta fase.

Para a **fase de exploração** do Projecto, e para as populações mais próximas da Central (Mouchão, Casal dos Pardeiros, Vala do Carregado, Bairro da Atral Cipan e Quinta do Campo), não é previsível que o ruído produzido pela operação da Central atinja valores relevantes, uma vez que já foram consideradas **medidas de minimização**, como por exemplo, a opção de isolar acusticamente alguns componentes da CRJ, responsáveis pelas principais origens de ruído. Estes componentes foram identificados através de um estudo efectuado a um empreendimento similar, onde as referidas medidas de insonorização foram aplicadas com sucesso.

6.4 - SÓCIO-ECONOMIA

Em termos de população, o núcleo central da área objecto de estudo é formado pela Freguesia do Carregado, integrando-se no Concelho de Alenquer. Esta freguesia é a mais populosa do Concelho com cerca de 5 200 habitantes, mesmo em relação às Freguesias que constituem a sede deste (Santo Estêvão e Triana).

A localização da Freguesia do Carregado no posicionamento geográfico do Concelho e a proximidade e o fácil acesso às Cidades de Lisboa e de Vila Franca de Xira colocam a área objecto de estudo, em termos de evolução sócio-económica, na mesma linha de desenvolvimento do próprio Concelho, ou melhor ainda, fazem dela o próprio motor de desenvolvimento do Município de Alenquer, pela sua capacidade de atracção de empresas e de populações. Associada a esta situação, a existên-

cia do Novo Aeroporto Internacional de Lisboa na Freguesia da Ota, transformará radicalmente, no futuro, o perfil do Concelho de Alenquer.

O conjunto dos investimentos a realizar contribuirá com um impacte benéfico para a economia e para o emprego local e regional, não só ao nível do número de postos de trabalho necessários para as suas realizações, mas também ao nível da melhor qualificação desses mesmos postos de trabalho.

Na **fase de construção** afigura-se uma ocupação máxima de 400 trabalhadores. No entanto, e devido às facilidades existentes no Concelho e na sua vizinhança, não se prevê qualquer dificuldade a nível de transportes, acomodações ou de efeitos negativos sobre o uso dos serviços locais. Para a **fase de exploração** prevê-se a existência de 50 postos de trabalho directos altamente qualificados.

No âmbito deste descritor foi também efectuado um estudo psicossocial por meio de uma abordagem de inquérito telefónico previamente estruturado, que abrangeu um universo de 754 indivíduos, 367 do sexo masculino e 387 do sexo feminino, residentes num raio até 10 km da central.

Como aspectos mais significativos resultantes deste estudo, referem-se os seguintes:

- Influência clara da vivência perto da actual Central Termoeléctrica do Carregado na avaliação menos favorável de alguns indicadores, que permitem concluir que a Central existente exerce uma influência grande no modo como a população vizinha avalia o seu entorno e o futuro empreendimento;
- A atitude face à actual Central do Carregado é globalmente positiva;
- No cômputo geral os inquiridos consideram as vantagens da nova Central como excedendo as eventuais desvantagens;
- Mais de metade dos inquiridos indicam uma atitude favorável e cerca de 1/3 uma atitude neutra relativamente à construção da nova Central;
- A percepção de risco que a actual Central elícita é moderada e semelhante à associada ao aparecimento da nova Central.

Prevê-se assim, a ocorrência de impactes positivos, com importância, nas populações e sócio-economia locais, revelando o estudo psicossocial um nível razoável de aceitação do Projecto.

6.5 - OUTROS DESCRITORES

Sintetizam-se a seguir os aspectos mais relevantes relativos aos outros descritores analisados, com menor peso relativo e por isso classificados na Proposta de Definição do Âmbito como importantes ou pouco importantes:

6.5.1 - Bio-ecologia

Na flora da área de influência da CRJ não se encontram quaisquer elementos sensíveis ou que justifiquem preocupações, tendo sido identificadas manchas de culturas agrícolas, pequenas áreas de sobrel, plantações de eucalipto e pinheiro bravo, matos, canaviais e vegetação ribeirinha, associada aos rios, ribeiras e canais locais. Em relação à **fauna terrestre**, não foram detectadas espécies que justifiquem preocupações com a construção e exploração da central. Com maior importância surgem as **espécies aquáticas** associadas ao rio Tejo. Aqui foram identificadas 15 espécies de peixes. Das espécies identificadas, sete apresentam estatuto de protecção, salientando-se a lampreia-marinha, a savelha, o sável, o barbo de Steindachner, o barbo e a boga, sendo que as três primeiras com presença não confirmada.

Durante as fases de construção e exploração e dado que o sítio escolhido se encontra já infra-estruturado, não serão de esperar impactes de significado, neste âmbito. Contudo e quanto à fauna aquática, os impactes sobre esta vertente, em centrais do mesmo tipo, estão directamente ligados à utilização do meio aquático como “fonte fria”. Estes impactes associam-se a três aspectos principais: a alteração das características térmicas do meio, impactes mecânicos resultantes da entrada de elementos vivos nos circuitos de refrigeração das centrais e a entrada de organismos diluídos na água captada.

A opção por uma solução de circuito de refrigeração fechado, conforme se mencionou, com pequena quantidade de água a captar ao rio Tejo e com impactes térmicos praticamente inexistentes, não faz prever a ocorrência de quaisquer destes impactes sobre a fauna, uma vez que complementarmente o Projecto prevê como **medida minimizadora**, a utilização de filtros na tomada de água (com orifícios de cerca de 2,5 mm) que impedirão a entrada de maior parte dos animais, mesmo os de menor dimensão.

6.5.2 - Paisagem

Em termos do impacte visual, as características de planície da zona tornam as infra-estruturas industriais da Central Termoeléctrica do Carregado, em volume e altura, dominantes no local. De facto, os elementos existentes, de entre os quais se destaca o edifício principal da actual central e as três chaminés associadas, cada uma com cerca de 100 m de altura, e vários depósitos volumosos de combustível (Figura 3.2), condicionam fortemente o carácter visual da área. Assim, da integração da CRJ neste espaço, em parte presentemente ocupado por depósitos de combustível, mesmo havendo um aumento da área construída e a presença de duas torres de refrigeração com cerca de 70 m de altura, não se esperam implicações sensíveis sobre a qualidade paisagística do sítio. Apresenta-se na Figura 6.1 uma antevisão da implantação da central, o que permitiu simular o impacte visual expectável, o qual se considera compatível e subordinado ao das infra-estruturas já existen-

tes, não degradando o balanço actual entre os elementos industriais em uso e os elementos naturais e culturais do local.

Por outro lado, a concretização, na fase de projecto executivo, do projecto de arquitectura do conjunto, com especial incidência para o estudo de volumes e cores regulado por estudos de integração paisagística, e a concretização de um projecto de enquadramento paisagístico, permitirá uma **mitigação** dos seus efeitos, melhorando-se a relação visual da estrutura de transição com a zona residencial adjacente.

6.5.3 - Descritores pouco importantes

As condicionantes de altimetria introduzidas pelo Novo Aeroporto de Lisboa, na Ota, foram tidas em conta, como também as características geológicas do local em termos de aptidão para a construção e para o escoamento de águas pluviais.

Não foi identificada a ocorrência de possíveis valores geológicos na área de intervenção, nem qualquer afectação do património construído na região, arqueológico, arquitectónico e etnográfico.

A utilização das melhores técnicas de construção e o recurso a fabricantes e empreiteiros devidamente qualificados, não faz prever quaisquer impactes significativos, relativamente a eventuais derrames ou contaminações do solo, ou ainda relativamente ao manuseamento de materiais e produtos, ficando estipulado o respeito pelo Regulamento de Prevenção e Segurança a estabelecer para o estaleiro.

7 - ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E MONITORIZAÇÃO

O acompanhamento ambiental da obra inclui todas as acções que visem controlar a adopção de medidas de minimização identificadas no EIA.

A fase de exploração do projecto justifica que se proceda a acções de monitorização, designadamente para aferir da eficácia das medidas minimizadoras de impactes consideradas, estando programado proceder:

- À monitorização do ambiente sonoro nas zonas consideradas mais sensíveis, como sendo, as áreas residenciais vizinhas da central;
- À monitorização em contínuo das emissões de óxidos de azoto (NOx) e de monóxido de carbono (CO) a nível das chaminés da CRJ;



FIGURA 6.1
SIMULAÇÃO VISUAL DA FUTURA CENTRAL TERMOELÉCTRICA DO RIBATEJO

- À monitorização em contínuo da qualidade do ar na região envolvente, utilizando a Rede de Qualidade do Ar já existente e revista, passando todas as estações a estar equipadas com analisadores de óxidos de azoto (NOx) e uma delas dotada, ainda, de analisador de ozono (O₃)
- À monitorização em contínuo da temperatura da água no rio Tejo na zona de descarga da água;
- À monitorização em contínuo das características dos efluentes antes do lançamento no meio receptor.