

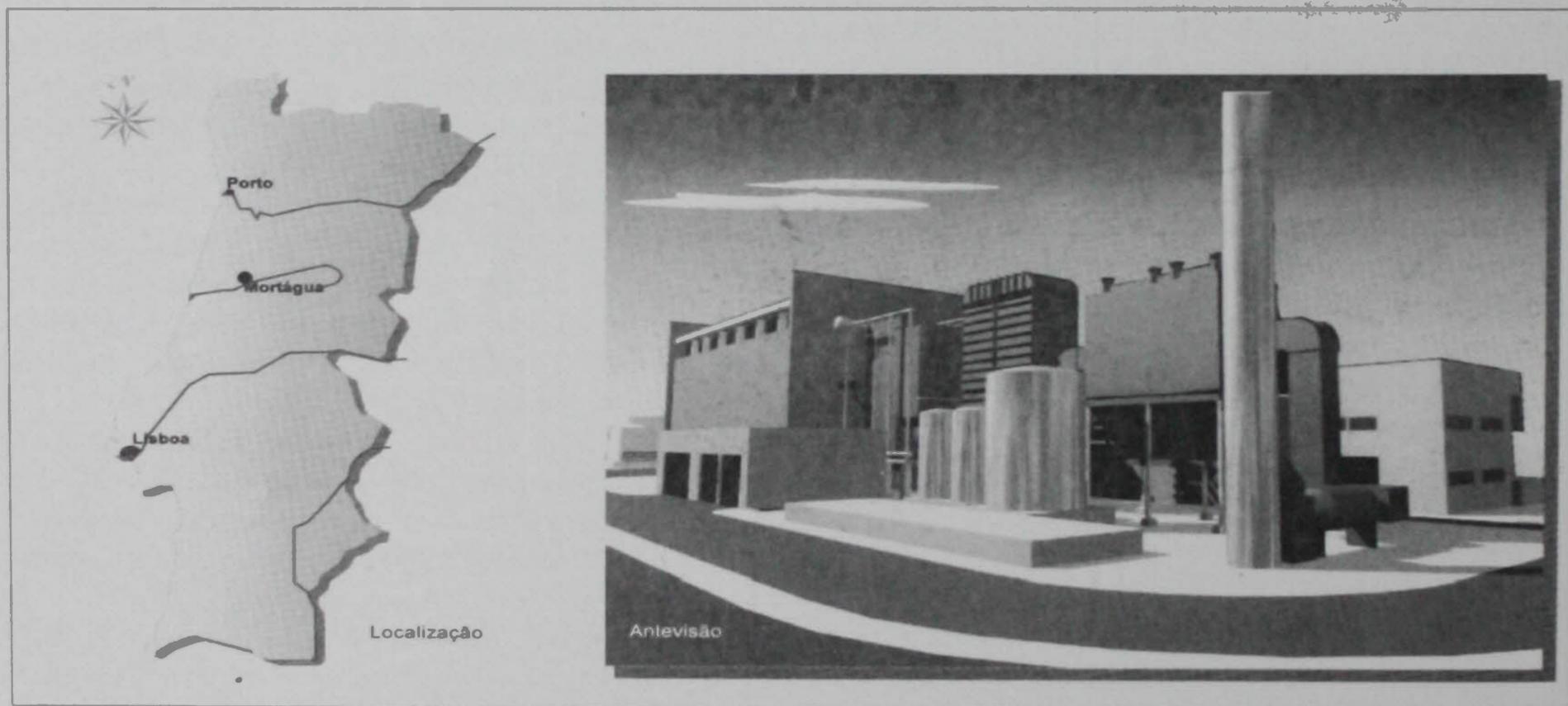
Central Termoeléctrica de Resíduos Florestais

A nível energético, Portugal apresenta uma elevada dependência externa e uma reduzida diversificação de fontes de energia primária. Contrariamente ao que se passa com os recursos energéticos fósseis, em Portugal existe um apreciável potencial bruto quanto a recursos energéticos renováveis, como é o caso da biomassa, em geral, e dos recursos florestais, em particular.

fonte fria no processo de conversão energética).

A construção desta Central vai permitir a valorização do elevado potencial energético dos resíduos florestais em Portugal, com a consequente contribuição para diminuir a excessiva dependência energética externa do país. Além disso, a Central irá promover a diminuição do risco de incêndio, preservando a

Como **Consultor** relativamente ao projecto ambiental, a PROET — Projectos, Engenharia e Tecnologia SA (do Grupo EDP) empregou toda a capacidade de gestão de projecto e de construção adquirida ao longo de várias décadas dedicadas à estruturação do sistema electroprodutor nacional. Além da gestão do projecto e fiscalização da obra, a PROET desenvolveu as seguintes actividades:



Localização e antevisão da Central de Mortágua para aproveitamento energético de resíduos florestais.

A zona centro do país, apresentando uma densa mancha florestal, correspondente a 27% do total da área florestada nacional, produz por ano cerca de 480 mil toneladas (peso seco) de resíduos florestais.

A EDP — Electricidade de Portugal SA, em consórcio com o CBE — Centro de Biomassa para a Energia, desenvolveu os estudos conducentes à construção de uma Central Termoeléctrica para Aproveitamento Energético de Resíduos florestais, cuja localização viria a ser fixada no concelho de Mortágua, junto à albufeira da Aguieira (que serve de

floresta, e ainda contribuirá para o aumento do emprego e consequente fixação de populações numa zona em que o êxodo rural constitui uma realidade preocupante.

O fornecimento da Central foi adjudicado ao **Consórcio** externo formado por Soares da Costa (Portugal), Ansaldo Volund (Dinamarca), Ansaldo Energia (Itália) e Efacec (Portugal). Segundo o planeamento previsto, o arranque dos ensaios da Central foram previstos começar a 15 de Janeiro de 1999 e a entrada em serviço industrial realizar-se-á a 31 de Maio de 1999.

estabelecimento das bases e condições gerais do projecto, organização do processo de concurso para o fornecimento da Central, avaliação das propostas e apoio técnico na fase de contratação e assessoria na área ambiental.

Por sua vez, a consultoria do CBE, instituição dedicada à promoção da utilização da biomassa para fins energéticos, traduziu no estudo da fileira florestal e sua integração na Central, nomeadamente na identificação das disponibilidades em resíduos florestais e respectivo aprovisionamento de combustível.

A **instalação externa**, formada por uma área de armazenamento de resíduos florestais com a área aproximada de 3 hectares, dispõe de meios de pesagem, mediação de humidade e de estilhaçamento. Após a pesagem, os resíduos florestais estilhaçados são descarregados no fosso de armazenamento com 9000 m³, sempre que exista espaço disponível para o efeito. Um sistema de garra mecânica permite manejar a biomassa dentro do fosso e alimentar a tremonha colocada na extremidade frontal da fornalha.

O combustível é parcialmente queimado em suspensão. A combustão efectua-se numa grelha vibratória arrefecida a água. Por sua vez, a **cal-**

deira, projectada para queimar resíduos com poder calorífico inferior a 13 800 kJ/kg (humidade de 30%), consome 8,7 toneladas de resíduos florestais por hora, nas referidas condições e a plena carga. A caldeira também está preparada para queimar gás natural como combustível de arranque e regulação.

A Central utiliza tecnologia de combustão provada, tendo sido escolhido um ciclo de vapor em que as condições de vapor sobreaquecido são: caudal de 40 t/h, pressão de 42 bar e temperatura de 420^oC. A turbina é de condensação.

Sob o ponto de vista electroprodutor, a **central eléctrica** possui a potência instalada de 10 MVA, exhibe

uma eficiência bruta de 26,5% e fornecerá anualmente à rede uma energia aproximadamente igual a 63 GWh. A central está projectada para trabalhar 7800 h/ano, o que equivale a uma elevada disponibilidade, próxima de 90%.

Um precipitador electrostático, com eficiência superior a 96%, fará a limpeza dos gases de combustão para preservação do **ambiente**. Deste modo, garantem-se os seguintes valores de emissão (inferiores aos valores limite de aplicação geral na Europa) expressos em mg/Nm³: partículas 100 (300), dióxido de enxofre (SO₂) 300 (2700), óxido de azoto (NO_x, como NO₂) 340 (1500) e monóxido de carbono (CO) 200 (1000). **E**

A Feira das Indústrias de Hannover e a Automação da Produção em Portugal

Vivemos hoje numa situação de economia global, integrados no grande espaço europeu e perante o desafio da parceria com os "grandes" da Europa, sendo a Alemanha o nosso principal mercado. O sector automóvel está na primeira linha da indústria portuguesa para o mercado da união europeia, com uma quota de 14 %, seguido da indústria eléctrica e electrónica com 12 %. Estes sectores são de forte competitividade e de grande exigência de "inteligência" nacional, para desenvolver e construir soluções que lhe permitam competir num mercado altamente disputado por países em processo de industrialização.

As condições que se colocam hoje a Portugal caracterizam-se por: produtos muitos diversos e tecnicamente evoluídos; produtos definidos em grande parte pelos clientes; exigências de qualidade e baixo preço; produtos com tempo de vida curtos; concorrência global. Exigências que não se compadecem com sistemas de produção rígidos e/ou virados para a produção em larga escala. Exigem-se sistemas produtivos capazes de responder rapidamente a alterações do produto ou à introdução de um novo produto. Produzir com elevada e constante qualidade produtos personalizados em pequena/média escala (job shop manufacturing), que exigem sistemas flexíveis de produção. Sistemas computadorizados, organizados em células flexíveis de produção, onde podem entrar robôs, manipuladores, transportadores, sistema de visão, autómatos programáveis, muita electrónica e software para comandar máquinas e equipamentos com exigências de fiabilidade cada vez maiores.

Vários sectores da indústria portuguesa dependem já de sistemas de produção automatizados e robotizados. Desde logo, a indústria automóvel e a indústria de componentes para automóvel, mas também a indústria electrónica, de componentes de plástico, dos moldes, do vidro, cerâmica e papel, existindo em alguns sectores linhas completamente automatizadas e robotizadas, com entradas em operações de paletização, alimentação de máquinas-ferramenta, pintura, soldadura por arco eléctrico e por pontos (que ocupa o primeiro lugar das aplicações das principais marcas que operam em Portugal), mas também operações

complexas como polimento e lixagem de torneiras, controlo final de qualidade, transporte e armazenagem automáticas, constituem exemplos de aplicações concretas na indústria nacional.

No entanto, em Portugal o nível de automatização é ainda escasso e a robotização está longe de atingir os níveis percentuais de outros países europeus. Por exemplo, o número total de robôs industriais que aparecem em Portugal (número de 1000), equivale sensivelmente ao número total de robôs instalados em Espanha durante um ano e cerca de 10% dos instalados no Japão num mesmo intervalo de tempo. As diferenças competitivas das respectivas indústrias são bem esclarecedoras. Importa investir nesta área tendo em vista a competitividade e a própria sobrevivência das empresas portuguesas face aos desafios do mercado global.

O caminho para a automatização e robotização é um processo contínuo que exige acompanhamento e inovações constantes, o que cria condições para parcerias com empresas e instituições de investigação e desenvolvimento ligadas à área e exige um esforço permanente de informação e actualização de técnicos e engenheiros projectistas de soluções e integração de sistemas. As dificuldades para tirar o máximo proveito do potencial dos sistemas flexíveis, situa-se a três níveis:

- Falta de pessoal técnico especializado fora das empresas de integração e fornecedoras/fabricantes de tecnologia, com treino suficiente para tirar vantagem da flexibilidade dos equipamentos;
- Proliferação de linguagens de programação: cada equipamento tem a sua linguagem;
- Os sistemas existentes resultam geralmente de intervenções pontuais, não existindo integração em torno de todo o processo produtivo, planeamento e gestão da produção.

A Feira das Indústrias de Hannover, entre 19 e 24 do próximo mês de Abril, permitirá aperceber o estado da arte em automação. Basta ir lá. **E**