

A Energia na Universidade de Évora

Isabel Malico¹ e Rui Namorado Rosa²

¹ Prof. Auxiliar do Departamento de Física da Universidade de Évora

² Prof. Catedrático do Departamento de Física da Universidade de Évora

Resultado da consciência clara da importância estratégica que o sector energético tem a nível nacional, a Universidade de Évora, a segunda mais antiga do país, oferece formação no domínio da energia desde o início dos anos noventa. Esta formação teve, até 2007, a forma de Licenciatura de cinco anos, mas depois, com a adequação da oferta formativa suscitada pelo Processo de Bolonha, os ensinamentos da Universidade de Évora na área da energia diversificaram-se e tomaram outras formas.

Actualmente, a Universidade de Évora aposta numa formação de fileira no domínio da energia, coerentemente estruturada, que responde a reais necessidades económicas de país, dando respostas às Empresas, acolhendo alunos e realizando investigação aplicada. Essa formação inicia-se ao nível de um primeiro ciclo, a Licenciatura em Engenharia das Energias Renováveis, LEER. No nosso país, o formato desta Licenciatura é inovador na forma como promove a ligação entre a Universidade e o mercado empregador. É um curso de “terceira geração”, funcionando em modelo "sanduíche", um novo modelo que prevê que uma parte da aprendizagem seja feita na Empresa e que os técnicos das Empresas parceiras cooperem no ensino de módulos do curso no seio da Universidade.

O lançamento da LEER neste formato tem como base, para além da consciência de que as Universidades e as Empresas devem manter-se em estreita ligação e dos benefícios que daí advêm para ambas as partes, a relação muito próxima que temos mantido ao longo dos anos com algumas Instituições e Empresas de diversos sectores de actividade. Neste modelo de “terceira geração” o envolvimento das Empresas e dos seus técnicos é incrementado na formação dos Licenciados em Engenharia das Energias Renováveis, promovendo nos alunos a percepção do que é a realidade empresarial e criando oportunidades que se traduzem em mais-valias: a contextualização dos ensinamentos, a empregabilidade e a ligação às Empresas.

Contamos já com a formalização de parcerias com algumas Empresas como sejam a Biotagus, CCEnergia, De Viris, EcoChoice, Edifer, EFACEC, Enfoque, Lux Magna e Peixeiro Ramos. É oportuno referir que o leque de Empresas que apoia a leccionação desta Licenciatura não fica fechado na data de arranque da Licenciatura, propondo-se a Comissão deste Curso desta Licenciatura reforçar e alargar os protocolos que estabelece com as Empresas do sector das energias renováveis.

Os Licenciados em Engenharia das Energias Renováveis da Universidade de Évora poderão entrar no mercado de trabalho, prosseguir para um segundo ciclo de formação, ou ambos. O Mestrado em Energia e Ambiente também oferecido pela Universidade de Évora complementa coerentemente a formação proporcionada pela Licenciatura em Engenharia de Energias Renováveis. Esse Mestrado, vocacionado não apenas para as energias renováveis, visa satisfazer as necessidades de especialização na formação de profissionais com uma visão integrada do binómio energia-ambiente e confere aos participantes uma série de competências a nível das energias convencionais e renováveis, fornecendo-lhes conhecimentos avançados e de estado-da-arte no que se refere às tecnologias de conversão de energia, análise de sistemas energéticos e sua relação com o ambiente.

Seguindo um formato mais convencional, este Mestrado continua fortemente ligado ao mercado empregador, optando muitos dos nossos alunos pela elaboração da sua dissertação em ambiente empresarial. Para referir apenas alguns exemplos deixamos aqui nota de três trabalhos a decorrer este ano: i) A Eng.^a Ana Isabel Graça procura soluções técnicas para aumentar a eficiência energética de uma Central de Cogeração pertencente à Selenis Energia, S.A que está inserida num complexo industrial em Portalegre. ii) O Eng.^o João Paulo Simões procura soluções técnicas para aumentar a eficiência energética de uma central térmica para produção de vapor saturado a baixa pressão, estando a desenvolver o seu trabalho na CCEnergia em Lisboa.(cujos sócios gerentes concluíram a Licenciatura em Engenharia de Processos e Energia na Universidade de Évora). iii) A Eng.^a La Salette Serrano está envolvida na avaliação do potencial de efluentes orgânicos na região de Torres Novas, para, de seguida, propor alterações e plano de posta em marcha de uma unidade de

produção de biogás da Fábrica de álcool, Manuel Vieira. Este trabalho é feito numa parceria entre a Universidade de Évora e o INETI.

Seguindo uma outra abordagem, encontra-se em preparação um Curso de Especialização Tecnológico, CET, para a formação de técnicos na área das energias renováveis. O CET segue o modelo convencional deste tipo de cursos, com formação formal na Universidade e uma componente de formação em contexto de trabalho. Finalmente, os programas de Doutoramento da Universidade de Évora, presentemente em remodelação, acautelarão a formação avançada no domínio da energia, também.

Todos estes cursos de formação encontram-se maioritariamente assentes nas competências existentes em dois Centros da Universidade de Évora: O Centro de Geofísica de Évora (www.cge.uevora.pt) e o Centro de Eng.^a Mecatrónica (www.cem.uevora.pt). Mas não podemos deixar de referir ainda uma das estruturas de apoio mais relevantes para esta área de formação: o Parque Experimental Transfronteiriço sobre Energias Renováveis, PETER. O ponto de partida para a instalação deste parque foi disponibilizado pelo programa INTERREG, através do financiamento de um projecto em que estão envolvidos como parceiros as Universidades da Extremadura e Évora, os laboratórios de estado CIEMAT (Madrid) e INETI (Lisboa), a *Diputación Provincial de Badajoz*, a agência de Energia IDAE e a Associação de Desenvolvimento Regional do Alentejo (ADRAL).

Este parque temático tem dois campus, Évora e Badajoz, que abrangem diversas temáticas específicas. Estão já em instalação um sistema fotovoltaico e uma torre eólica, e em fase de projecto de Engenharia um sistema integrado de gasificação de biomassa seca e de biodigestão de biomassa húmida. Estas várias componentes estão integradas num único sistema eléctrico regulado e com quadro próprio ligado à rede eléctrica. Tendo como base o PETER dispor-se-á de uma rede de colaborações científico-técnicas que permitam o desenvolvimento de diversas acções. Destacam-se as actividades de divulgação ao público, a formação técnica ou avançada por iniciativa de parceiros ou em resposta a solicitações de terceiros, o acolhimento para demonstração ou teste de equipamentos inovadores e o ensaio de novos combustíveis. O projecto prevê acolher novos investimentos físicos, resultados

das parcerias já estabelecidas ou a estabelecer, das inovações tecnológicas e das oportunidades de desenvolvimento experimental ou de demonstração.

É nossa convicção que a Universidade de Évora, como pólo Universitário da região do Alentejo, está particularmente bem posicionada para uma intervenção no domínio da energia, em estreita colaboração com outros pólos Universitários e Politécnicos da região Sul do País, com instituições da vizinha região da Extremadura Espanhola e com o sector empresarial. A concluir, destacam-se, na região Sul do País o pólo petroquímico de Sines, os projectos de aproveitamento da biomassa florestal para produção de electricidade, a instalação de grandes projectos no domínio dos sistemas fotovoltaicos (Serpa, Moura, Ferreira do Alentejo, Vidigueira, Mértola e Almodôvar), os projectos no domínio dos biocombustíveis e, bem assim, os empreendimentos turísticos de elevada qualidade ambiental onde haverá uma integração da energia solar térmica, da energia solar fotovoltaica e da energia micro-eólica.

Licenciatura em Engenharia das Energias Renováveis

A Licenciatura em Engenharia das Energias Renováveis da Universidade de Évora é um curso de 1º ciclo (3 anos) no domínio das energias renováveis permitindo ao Licenciado desenvolver actividade profissional nas áreas da consultadoria, da produção, da instalação, da manutenção e da certificação de sistemas e equipamentos para o aproveitamento das energias renováveis. Com vista à rápida integração dos formandos no mercado de trabalho e pretendendo-se uma interacção, cada vez maior, entre a Universidade e o tecido empresarial o curso tem uma forte componente leccionadas no contexto empresarial. No Ensino Universitário português, este tipo de formação ao nível do 1º ciclo é inovador, tendo sido já estabelecidos protocolos com diversas Empresas. Pretende-se dar uma formação básica de Engenharia que permita ao formando actuar no domínio das energias renováveis, com valências associadas quer às questões térmicas quer às questões eléctricas, com saídas profissionais alargadas que vão desde a consultadoria de Engenharia e elaboração de projectos à produção, instalação e manutenção de sistemas e equipamentos de energias renováveis.

http://www.ensino.uevora.pt/energias_renovaveis/

Mestrado em Energia e Ambiente

O curso de Mestrado em Energia e Ambiente visa satisfazer as necessidades de especialização na formação de profissionais com uma visão integrada do binómio energia-ambiente e confere aos participantes uma série de competências a nível das energias convencionais e renováveis, fornecendo-lhes conhecimentos avançados e de estado-da-arte no que se refere às tecnologias de conversão de energia, análise de sistemas energéticos e sua relação com o ambiente. Este Mestrado aprofundará as competências para o exercício da actividade profissional conferidas nas Licenciaturas de Engenharia Mecânica, Engenharia Mecatrónica, Engenharia Química, Engenharia Física, Física, Engenharia do Ambiente ou de outra área científica com afinidade.

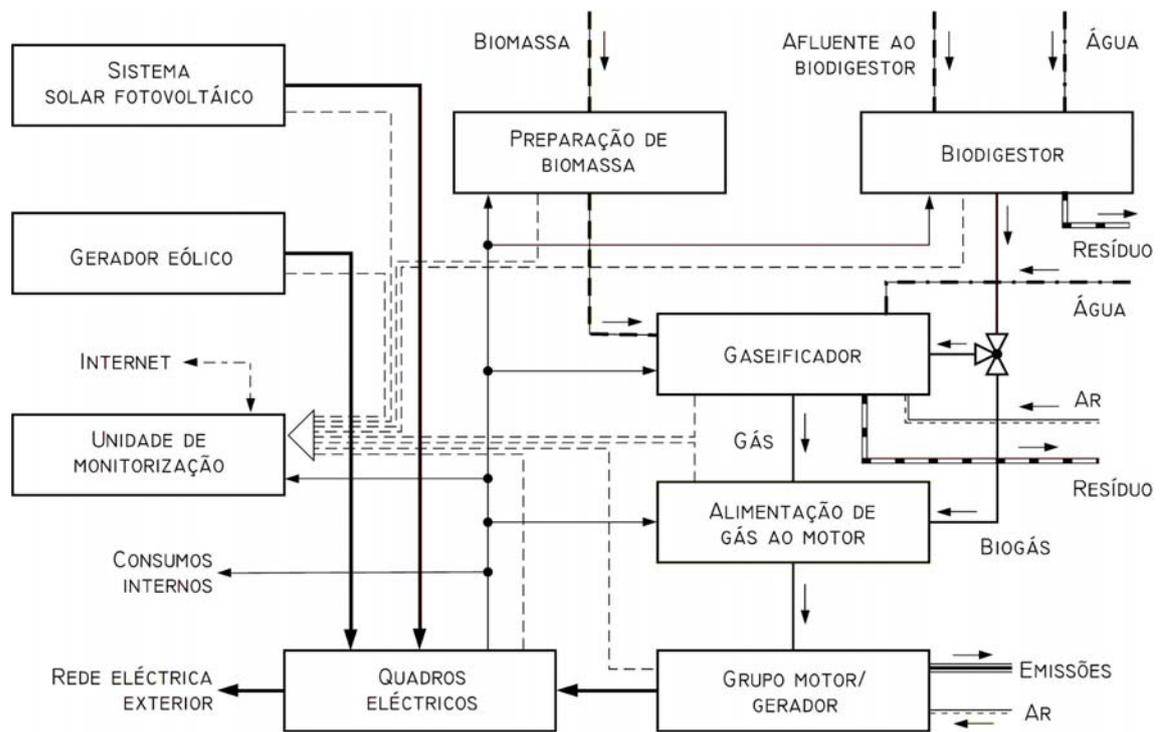
http://www.ensino.uevora.pt/energia_ambiente/



Alunos num dos laboratórios da Universidade de Évora afectos à formação em energia



Simpósio *Bejan's constructal theory of shape and structure* realizado a 31 de Outubro de 2003 na Universidade de Évora, aquando da atribuição do Grau de Doutor Honoris Causa ao Prof. Adrian Bejan



LEGENDA:

- | | | | |
|---------|-----------------------------------|---------|------------------|
| — | REDE ELÉCTRICA DE PRODUÇÃO | - - - - | AR |
| — | REDE ELÉCTRICA DE CONSUMO INTERNO | == | EMISSÕES GASOSAS |
| - - - - | SINAL DE MONITORIZAÇÃO | — | GÁS COMBUSTÍVEL |
| - - - - | COMUNICAÇÕES | - · - · | ÁGUA |
| - · - · | BIOMASSA | — | RESÍDUO |

Diagrama funcional e fluxos de energia e massa dos diversos componentes do Parque Experimental Transfronteiriço sobre Energias Renováveis, PETER



Eng.º João Paulo Simões a fazer a verificação de dois analisadores de energia (PQA e UPM) no âmbito da sua tese de Mestrado

Fotos cedidas por: Bruno Rebelo, Isabel Malico, João Figueiredo e Paulo Neves