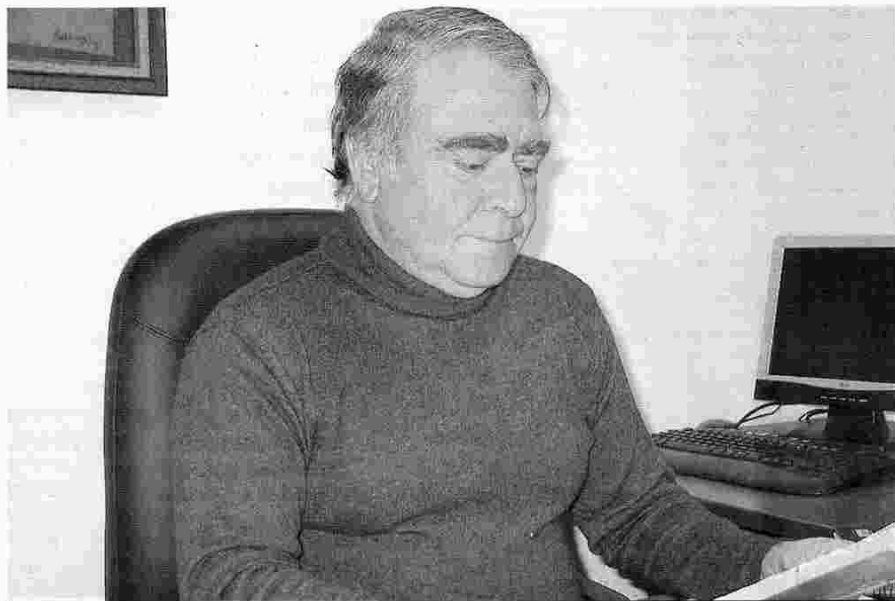


ENERGIAS RENOVÁVEIS

Fundada em Janeiro de 2002, a SRE conta já com um *know-how* bastante alargado, abrangendo os aspectos tecnológicos, técnicos e comerciais do negócio das Pilhas de Combustível. Campos Rodrigues, presidente do conselho de administração, falou a «O Primeiro de Janeiro» e explicou a razão de tamanho sucesso em tão pouco tempo.

SRE – SOLUÇÕES RACIONAIS DE ENERGIA, S.A.

Hidrogénio - a energia do milénio



Campos Rodrigues, presidente do conselho de administração

A SRE – Soluções Racionais de Energia é uma empresa com a missão de desenvolver e implementar sistemas energéticos que contribuam para um desenvolvimento racional e sustentado do País, tendo presente os desafios emergentes da globalização da

economia, da gestão dos recursos energéticos e os imperativos de recriação de um ambiente saudável, como principal herança a legar às gerações vindouras.

"Juntamente com alguns amigos olhámos para esta área da energia e começamo-nos a

interessar pela questão do hidrogénio e pelas Pilhas de Combustível. À medida que ia aprofundando o meu conhecimento nesta matéria, cheguei à conclusão que havia espaço para lançar um projecto empresarial em Portugal nesta área", expli-

ca Campos Rodrigues.

Nos primeiros meses de existência, a empresa centrou-se no desenho e desenvolvimento do projecto EDEN (Endogenizar o Desenvolvimento das Energias Novas), Projecto de que é promotora-líder. Este projecto está aprovado deste Outubro de 2002, aguardando unicamente a homologação pelo ministro.

A 18 de Junho de 2002, a SRE estabeleceu uma parceria tecnológica com o INETI (Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial) e o INEGI (Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial) visando o desenvolvimento dos modelos laboratoriais e experimentais e protótipos industriais. Em Novembro deste mesmo ano, desenvolveu o seu primeiro protótipo que foi vital para os desenvolvimentos que se seguiram.

"Desafiei, na altura, alguns amigos a ajudarem a financiar, foram estabelecidas algumas ligações tecnológicas com o INETI aqui em Lisboa, e com o INEGI no Porto e concebemos um projecto. Um projecto que visava produzir Pilhas de

Combustível em Portugal para aplicações móveis e aplicações portáteis", esclarece o administrador.

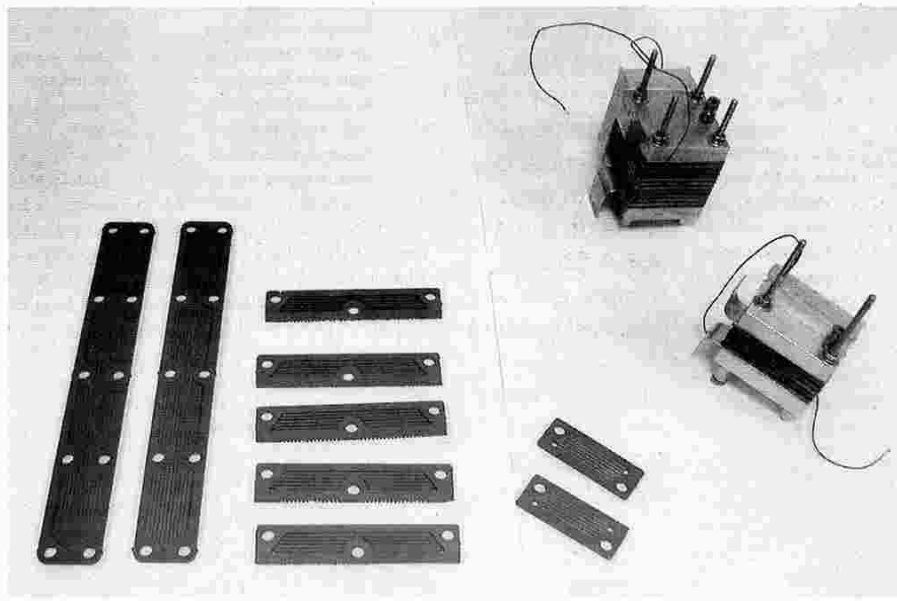
Mais tarde, em Dezembro, a empresa desenvolveu projectos em várias frentes: os primeiros estudos com o borohidreto de sódio revelam uma promissora viabilidade na produção de hidrogénio e na sua utilização em Pilhas de Combustível. A SRE é a primeira empresa portuguesa neste mercado em emergência e, uma das primeiras da União Europeia. O desejo dos responsáveis da empresa é contribuir e participar activamente na construção de uma plataforma tecnológica competitiva na sua área de negócio, que valorize as contribuições da engenharia e tecnologia nacional.

O projecto EDEN

Desde o início da sua actividade, a SRE considerou muito importante para a Sociedade do Hidrogénio (SH) o envolvimento entre as várias instituições portuguesas. Neste sentido, a SRE decidiu levar para a frente um projecto mobilizador das vontades nacionais através da organização do projecto EDEN, um empreendimento estratégico focado no apoio à sustentabilidade do desenvolvimento nacional dirigido à Sociedade e Economia do Hidrogénio.

Este projecto visa criar uma plataforma tecnológica nacional habilitada a uma intervenção/participação activa da comunidade científica, tecnológica e económica nacional no processo de mutação dos actuais paradigmas energéticos para um novo paradigma em que o hidrogénio desempenhará um dos principais papéis. Visa-se neste enquadramento:

- Criar e consolidar as bases de uma plataforma tecnológica nacional na área das Pilhas de Combustível (PC), que estabeleça as condições necessárias para que Portugal possa constituir-se como um actor interveniente na economia global da Sociedade do Hidrogénio em emergência;



A tecnologia das Pilhas de Combustível a Hidrogénio está operacional e numa fase pré-comercial

ENERGIAS RENOVÁVEIS

A tecnologia das Pilhas de Combustível a Hidrogénio está, hoje em dia, operacional e numa fase pré-comercial. Apresenta-se como uma das alternativas energéticas com maior potencial para assumir quotas importantes na satisfação das necessidades energéticas mundiais. As PC caracterizam-se por: elevada autonomia, operacionalidade, impacto ambiental mínimo, modularidade, eficiência energética e flexibilidade de combustíveis

- Participar no esforço global de diminuição das emissões poluentes associadas à produção de energia, contribuindo com soluções que permitam reduzir o aquecimento global provocado pelo efeito de estufa, de acordo com os compromissos nacionais assumidos no âmbito do Protocolo de Quioto e especificados no Plano Nacional das Alterações Climáticas, e indo de encontro à Directiva Europeia 2001/81/CE relativa aos Tectos Nacionais de Emissões;

- Desenvolver soluções de produção de energia descentralizada que contribua para o programa nacional E4 (Eficiência Energética e Energias Endógenas), para respeitar os compromissos Europeus assumidos no Livro Branco sobre 'Energia para o futuro: Fontes de Energia Renováveis', nomeadamente na Campanha de Arranque, e para respeitar as recomendações do 'livro verde' da Comissão Europeia para a segurança e diversificação do abastecimento de energia;

- Identificar e avaliar as oportunidades económicas para novas iniciativas empresariais decorrentes da SH que contribuam para o desenvolvimento económico e social do País;

- Estabelecer as bases de um plano logístico nacional que acompanhe e viabilize a adopção de soluções de produção de ener-



As pilhas de combustível a hidrogénio são uma alternativa energética de grande potencial

gia (estacionárias, móveis e portáteis) a partir de PC.

O projecto EDEN tem uma duração de três anos e tem como co-promotores as empresas Acumuladores Autosil, a EDP, a EFACEC, a Vidropol e a SRE - Soluções Racionais de Energia, S.A., copromotor líder. Integram igualmente o consórcio três entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional, o Instituto Superior Técnico, o Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial e o Instituto de Engenharia e Mecânica Industrial.

É um projecto estimado em 10 milhões de Euros, com uma comparticipação já aprovada pelo

POE de 4,5 milhões de euros. O projecto aguarda a sua homologação pelo Ministro da Economia.

Tecnologia

A tecnologia das Pilhas de Combustível a Hidrogénio está,

hoje em dia, operacional e numa fase pré-comercial. Apresenta-se como uma das alternativas energéticas com maior potencial para assumir quotas importantes na satisfação das necessidades energéticas mundiais. As PC caracterizam-se por: elevada autonomia,

operacionalidade, impacto ambiental mínimo, modularidade, eficiência energética e flexibilidade de combustíveis.

A Pilha de Combustível é uma das fontes de energia utilizada pela NASA no seu programa espacial.

HIDROGÉNIO

O hidrogénio é o elemento mais simples e mais abundante do universo. No entanto, por ser tão leve, o hidrogénio molecular (H₂) não é tão fácil de encontrar no nosso planeta, não existindo grandes depósitos (como os dos hidrocarbonetos) deste gás.

Na Terra, o hidrogénio encontra-se conjugado com outros elementos, como por exemplo na molécula de água, em que existem dois átomos deste elemento ligados a um de oxigénio.

Na produção distribuída de energia, um conceito muito interessante tem vindo a ser desenvolvido: a produção de hidrogénio a partir das energias eólica e foto voltaica (através da electrólise da água) quando as fontes de energia instaladas estejam a produzir mais energia do que a necessária para a rede eléctrica.

No armazenamento do hidrogénio, a abordagem mais tradicional tem sido a da pressurização do gás, conduzindo a atenção dos agentes envolvidos para os aspectos relacionados com a segurança, pois os tanques de hidrogénio podem possuir o gás em pressões acima das 350 atmosferas e o público em geral ainda se sente muito desconfortável com este elemento. De há uns anos a esta parte, a tecnologia de armazenamento do gás em hidretos metálicos oferece uma solução mais compacta e segura para estes problemas, mas esta opção continua ainda muito onerosa.

Nas aplicações móveis e portáteis, a chave parece residir na produção de hidrogénio no local e à medida do consumo do utilizador. Existem basicamente três formas de produção de hidrogénio, cada uma com as suas vantagens e desvantagens.

A SRE está a focar-se nas reacções dos hidretos químicos com a água, nomeadamente na do borohidreto de sódio, e já desenvolveu um catalisador que permite o controlo deste mecanismo de produção do hidrogénio.

Em princípios de 2003, a SRE construiu um protótipo laboratorial de uma Pilha de Combustível alimentada por borohidreto de sódio, provando que a tecnologia funciona e que é economicamente viável.

Sobre a questão do hidrogénio, Campos Rodrigues tem uma opinião muito própria e afirma que "o hidrogénio não é uma moda. O hidrogénio aparece por uma razão muito objectiva, que é um problema de natureza ambiental e um problema de esgotamento dos recursos naturais que nós temos que resolver. Neste momento, do ponto de vista ambiental, todos temos noção que não podemos continuar a usar os sistemas de combustão e de produção de CO₂ actuais. Ao mesmo tempo, também temos a noção de que os combustíveis disponíveis têm um tempo de vida limitado. Claramente estes problemas existem e todos sabemos que as energias renováveis, por muito interessantes que sejam, têm problemas que não conseguem resolver", conclui.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DAS PILHAS DE COMBUSTÍVEL A HIDROGÉNIO

Uma célula de combustível a hidrogénio é um dispositivo electroquímico que combina hidrogénio e oxigénio para produzir electricidade, água e calor. A célula em si não contém partes móveis, constituindo-se assim como uma fonte de alimentação eléctrica fiável, segura e silenciosa.

Uma Pilha de Combustível converte a energia contida no hidrogénio em electricidade.

Quando as moléculas de hidrogénio são injectadas na pilha, o electrólito (membrana) separa os electrões dos prótons. Os electrões não atravessam a membrana e seguem através de um circuito exterior gerando uma corrente eléctrica. Seguidamente, juntam-se aos prótons que passam através da membrana reagindo com o oxigénio (do ar), formando água e produzindo energia térmica.

"Quando olhamos o mercado das Pilhas de Combustível existem três mercados distintos: há um mercado do que poderemos chamar as aplicações estacionárias de energia, unidades de 50, 200 e 500 kw, que são as tecnologias de alta temperatura; há o mercado automóvel, que tem vindo a ser liderado pelas grandes empresas ligadas ao sector; há uma terceira área que são os sistemas auxiliares e aplicações portáteis, aqui, basicamente estamos a substituir baterias", afirma Campos Rodrigues que adianta ainda que "as Pilhas de Combustível podem ter vantagens competitivas, nomeadamente em relação à operacionalidade e flexibilidade. É neste nicho de mercado, das aplicações portáteis, que estamos a trabalhar. No próximo mês entrará em fase de teste de campo uma unidade de cinco watts que é para aplicações de telemetria".