



Edifício Amoreiras Square,
Rua Carlos Alberto da Mota Pinto,
n.º 17, 4.º, 1070-313 LISBOA
Telefones 213 808 300/7;
Fax: 213 862 781;
Email: servassiste@mundicenter.pt

24 HORAS POR DIA,
365 DIAS POR ANO

CALL SERVICE

24 HORAS/DIA:

966809354

SQUARE

Boletim Interno

NÚMERO 170

9 de Novembro de 2009

O NATAL ESTÁ A CHEGAR!

Por estes dias muitas das Equipas da SERVASSISTE já concluíram ou ainda estão a montar todas as instalações provisórias destinadas a alimentar as decorações de Natal dos Edifícios aonde prestam serviços de Manutenção.

Quem durante as próximas semanas poderá admirar o aspecto festivo dessa decoração dificilmente poderá imaginar as muitas horas de trabalho, quantas delas em sucessivas madrugadas, nas quais as Equipas da SERVASSISTE estenderam cabos, instalaram tomadas, criaram fixações e realizaram todas as demais tarefas inerentes a esse objectivo.

Se Natal é sempre que um homem quiser, para a SERVASSISTE essa época começou, como de costume, bem mais cedo!





PEDRO GARCIA

TRABALHOS DIFÍCEIS É CONNOSCO!

É um dos trabalhos recentes, que melhor define a capacidade da SERVASSISTE para ir ao encontro das necessidades dos seus Clientes: a reparação da pala da fachada de um edifício de cuja Manutenção Preventiva é responsável.

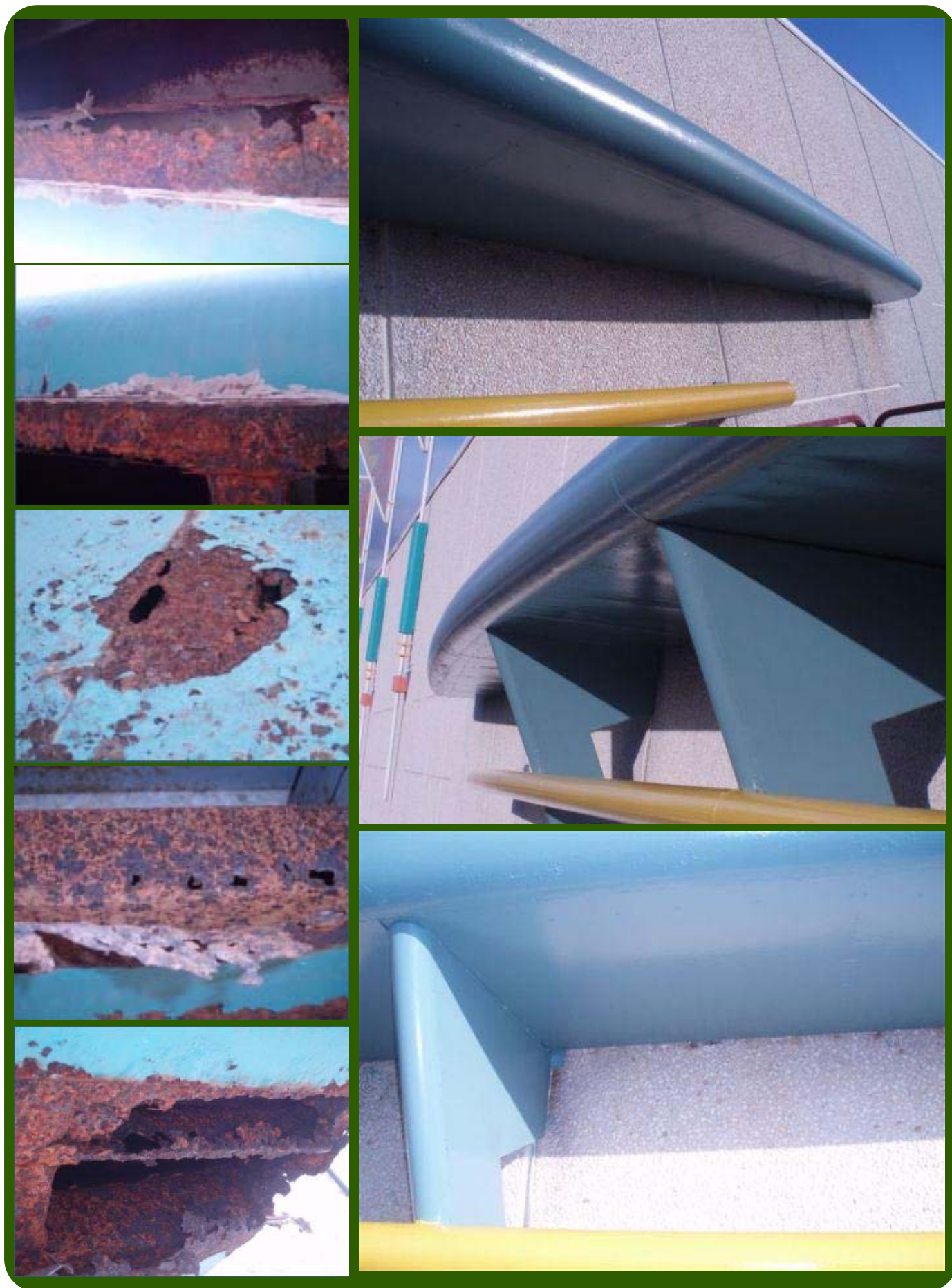
Na página seguinte, as cinco fotografias da esquerda são elucidativas quanto ao estado de corrosão em que se encontrava essa pala e dos riscos que ela suscitava para quem sob ela viesse a passar. Consequência de muitas intempéries e da salinidade do ambiente condicionado pela presença próxima do mar.

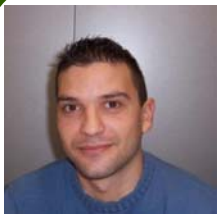
Identificado o problema perspectivaram-se diversas estratégias possíveis. Mas a mais fácil - a da subcontratação de quem tivesse experiência comprovada na sua resolução - deparou com inesperada dificuldade: as várias empresas convidadas para apresentarem orçamento declinaram essa possibilidade invocando as dificuldades de um trabalho exclusivamente a efectuar a grande altura (cerca de 18 metros) e de acessibilidade bastante dificultada.

A SERVASSISTE investiu, então, os seus recursos internos e num trabalho de grande rigor quanto a segurança e qualidade conseguiu cumprir o objectivo do Cliente como se comprova nas fotografias desta página e nas da direita da página seguinte.

É com muito agrado que recebemos os parabéns do Cliente pelo sucesso da operação agora concluída!







HENRIQUE MACEDO:

CONSEQUÊNCIAS TÉCNICAS E ECONÓMICAS DA FIABILIDADE

O surgimento da fiabilidade na definição dos equipamentos teve numerosas repercussões em vários domínios: técnico, económico e psicológico, em particular nas relações entre o Cliente e o Fornecedor.

No domínio técnico, quando se impôs um determinado objectivo numérico a nível de fiabilidade num determinado dispositivo ou equipamento, o projectista possui os métodos e as ferramentas, que melhor o sirvam quando o está a conceber e de controlar todas as melhorias implementadas. Na fase de produção poder-se-á dar maior atenção aos pontos críticos da montagem e às precauções a tomar para não alterar a fiabilidade potencial.

No domínio económico podem-se segmentar diferentes produtos destinados ao mesmo tipo de utilização. Então cumpre-se a lógica de, quanto mais fiável for um desses produtos, maior será o seu custo. A noção que, então, predomina é a da opção por um equipamento, que corresponda a um custo-benefício optimizado. Ou seja, em função das maiores ou menores consequências das eventuais falhas, assim também será o custo do investimento inicial.

Enfim, nas relações entre Clientes e Fornecedores, devem-se implementar parcerias mais estreitas e inovadoras: na medida do possível o fornecedor esforçar-se-á por ajudar o Cliente a exprimir de forma **clara e realista** os objectivos a atingir: será em conjunto, que deverão considerar o «perfil de missão» do equipamento



em causa, avaliando os impactos financeiros das avarias de forma a surgir o necessário consenso quanto às melhores soluções de compromisso entre a fiabilidade, as condições de manutenção, o peso, o preço, os prazos, etc.

Estamos, pois, perante uma nova dinâmica de gestão de projectos.

Os cálculos previsionais de fiabilidade - uma das ferramentas mais essenciais do estudo - só poderão ser correctos na medi-

da em que os dados de base (índices de falhas dos componentes e durabilidade e as variações inerentes aos regimes mais ou menos intensos de utilização, também o estejam.

Daí a importância de uma análise rigorosa de todos os resultados dos ensaios de simulação executados em laboratório e de todos os incidentes consequentes dos materiais utilizados.

Pouco a pouco constituem-se, pois, bancos de dados que, acumulando informações de diversos tipos de medições, permitem afinar as características de fiabilidade dos diversos componentes, melhorando-se assim as previsões ulteriores.

Constituem-se, assim, ficheiros nos serviços pós-venda, em que colaboram clientes, fornecedores e serviços de manutenção. Deverá salientar-se um aspecto: quando se tratam de produtos de grande consumo destinado ao público em geral, o intermediário natural entre o cliente final e o fornecedor é o serviço comercial deste último.

Penetrando paulatinamente nos diferentes sectores da economia, quer estratégicas, quer simplesmente comerciais, a fiabilidade abriu a via às conquistas espaciais e permitiu os imensos desenvolvimentos ocorridos na Informática.



Produzir energia com o vento

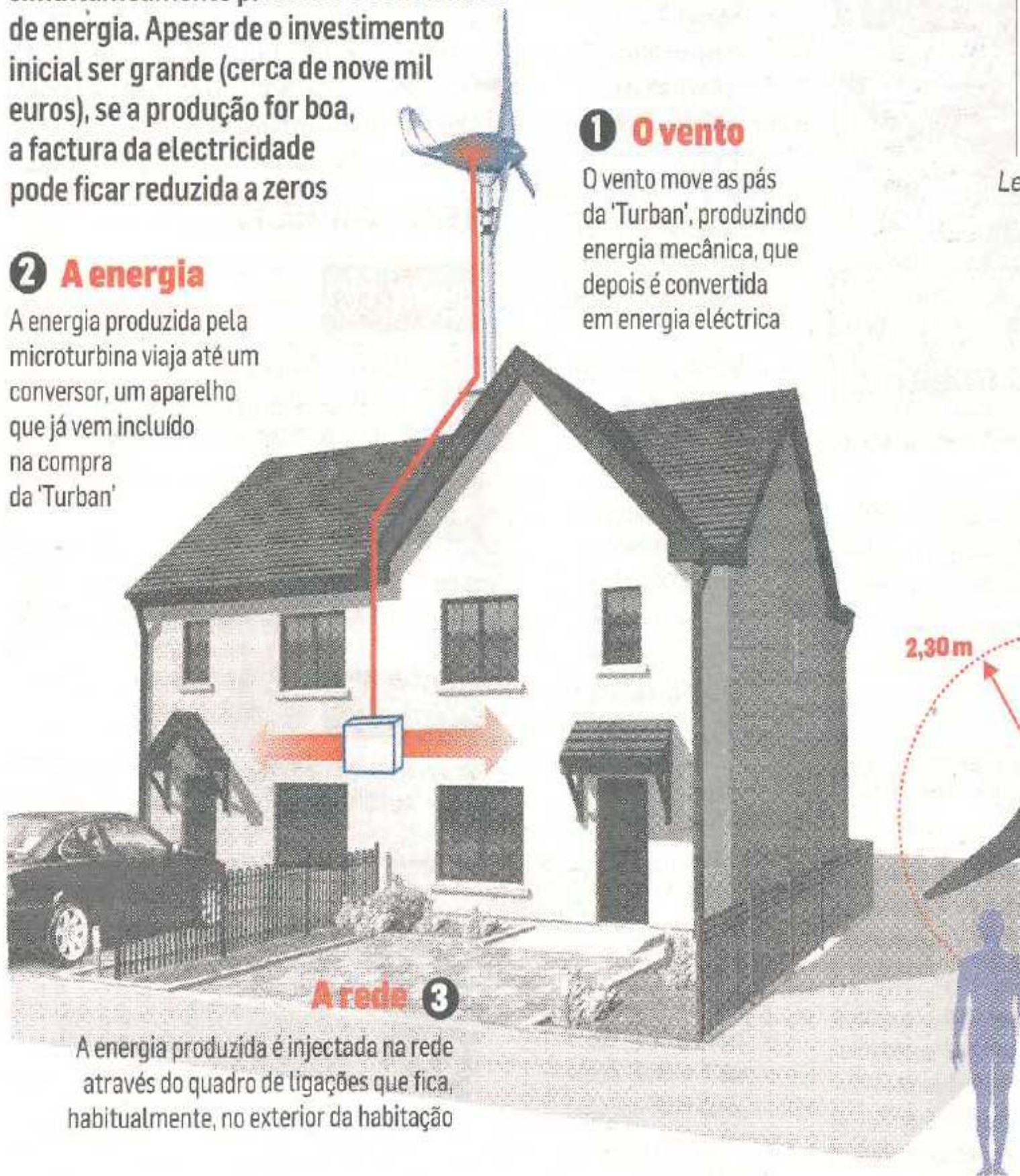
O vento faz girar as pás da microturbina e a energia produzida neste processo é injectada na rede eléctrica. Assim, em casa, o cidadão pode ser simultaneamente produtor e consumidor de energia. Apesar de o investimento inicial ser grande (cerca de nove mil euros), se a produção for boa, a factura da electricidade pode ficar reduzida a zeros

2 A energia

A energia produzida pela microturbina viaja até um conversor, um aparelho que já vem incluído na compra da 'Turban'

1 O vento

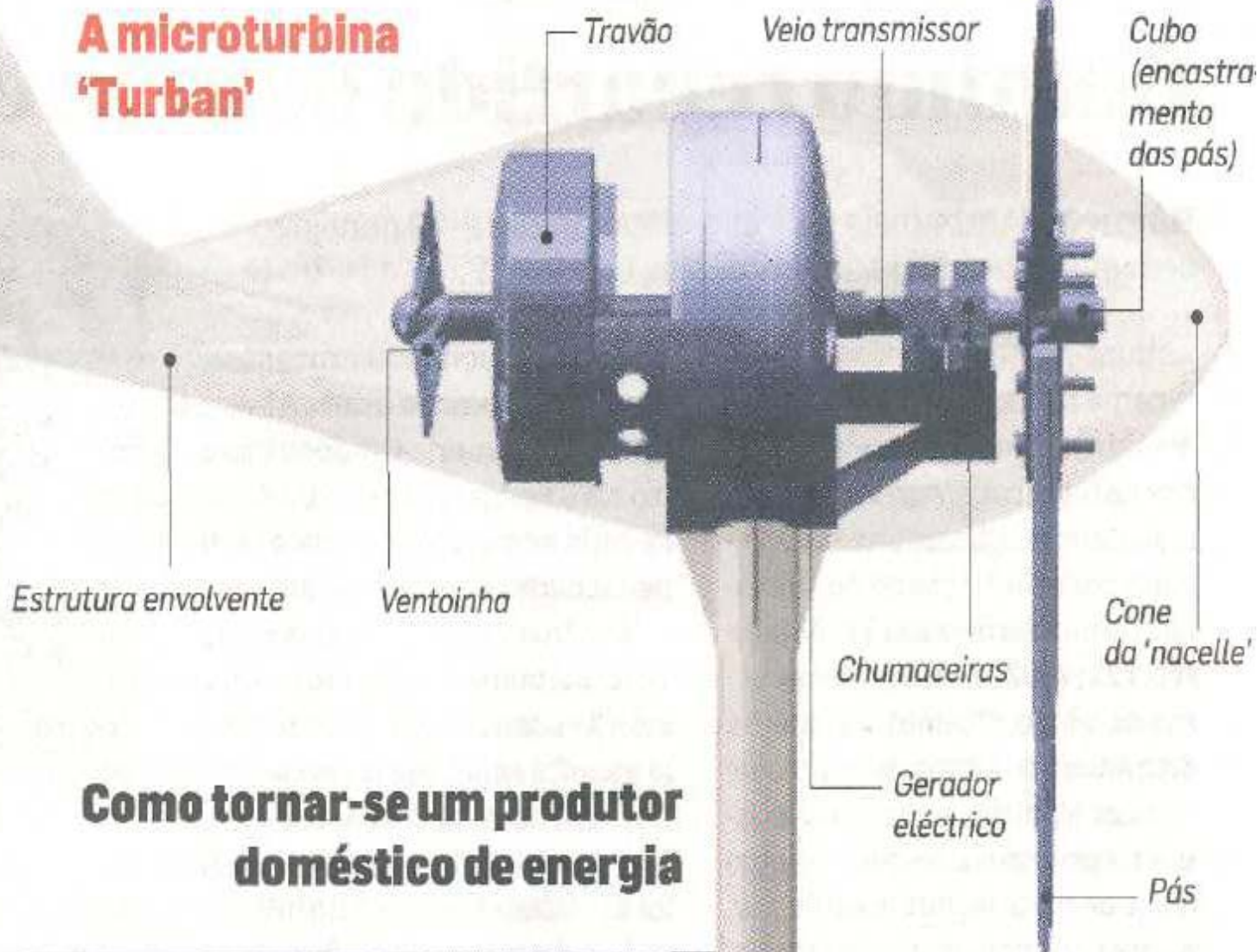
O vento move as pás da 'Turban', produzindo energia mecânica, que depois é convertida em energia eléctrica



A rede 3

A energia produzida é injectada na rede através do quadro de ligações que fica, habitualmente, no exterior da habitação

A microturbina 'Turban'



Como tornar-se um produtor doméstico de energia

Registrar-se no 'site'
www.renovaveisnagora.pt **A**

Avaliar o tipo de energia a produzir e o equipamento mais adequado (eólica, painéis solares, biomassa, hídrica) **B**

Instalá-lo e certificá-lo **C**

Começar a produzir energia e vendê-la à rede **D**

Tipos de energia inscritos no programa Renováveis na Hora

Fotovoltaica - 95,11%

Eólica - 4,01%

Solar-eólica - 0,75%

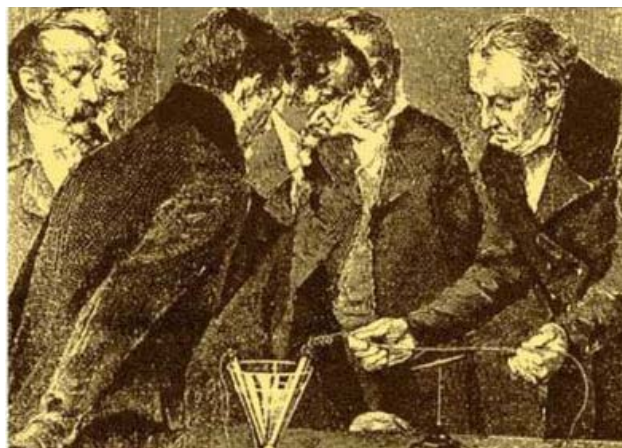
Hídrica - 0,08%



MANUEL CIPRIANO

ELECTRICIDADE E MAGNETISMO

Quando, em 1820, um professor de Física da Universidade de Copenhaga, Hans Christian **Ørsted**, anunciou que acabava de constatar que **um fio percorrido por uma corrente eléctrica provocava um desvio numa agulha magnética situada na proximidade**, não suspeitava que acabava de abrir a via para o **electromagnetismo** - um dos pilares da Física no século XIX.



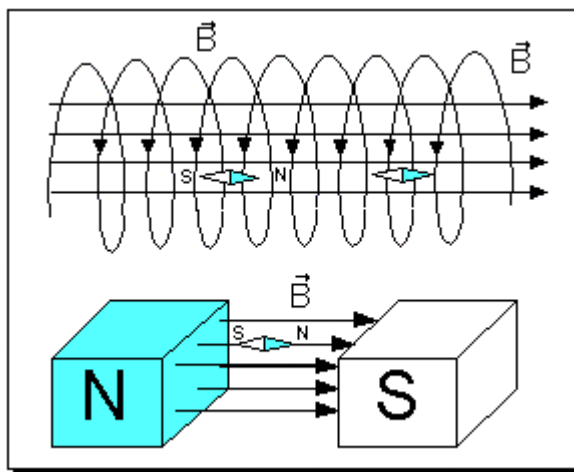
É certo que já existiam suspeitas de um parentesco entre os **fenómenos eléctricos e magnéticos**, tanto mais que durante as trovoadas **Benjamin Franklin** verificara perturbações no funcionamento das bússolas. Mas uma tal influência nunca fora medida de forma rigorosa e repetitiva.

No início do século XIX, o edifício teórico desse ramo da Física baseava-se em dois pilares bem estratificados: a **electrostática** e a **magnetostática**.

A electrostática descrevia as **interacções entre corpos electricamente carregados**.

A magnetostática estudava as **interacções entre corpos imanizados**.

Os dois ramos continham as suas similitudes, como era o caso de os corpos em causa se poderem repelir ou atrair, mas pareciam cuidar de fenómenos naturais distintos: um íman e um corpo electrizado não se atraem, quer este último esteja carregado positivamente ou negativamente. Por outro lado, **mesmo que se divida em duas partes, um corpo magnetizado apresenta sempre dois pólos**.



Passada uma semana sobre a comunicação de **Ørsted**, **Ampere** explicou o que ele observara: tomou como objecto elementar o fio condutor percorrido por uma corrente eléctrica (ou, mais exactamente, uma porção ínfima desse fio) e relacionou o problema do magnetismo com o da interacção entre fios eléctricos. Se um fio consegue influenciar o comportamento de uma agulha magnética, é porque um **ímã corresponde, no fundo, a um conjunto de correntes elementares**.

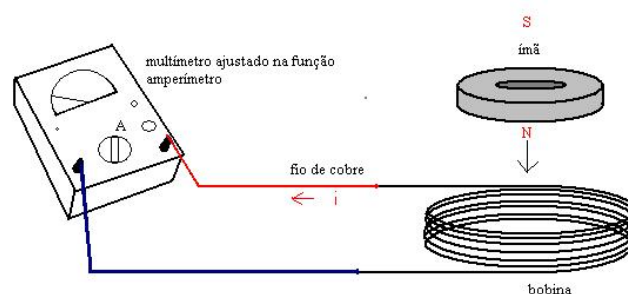
Ampere encontrava assim a chave do conjunto de fenómenos magnéticos conhecidos, estabelecendo a origem comum entre eles e os de origem eléctrica: **o magnetismo surgiria simplesmente da presença de correntes eléctricas, ou mais rigorosamente, do deslocamento de cargas eléctricas**.

A compreensão desta ligação entre electricidade e magnetismo foi reforçada com os trabalhos de Michael **Faraday**: fascinado pela experiência de Ørsted, tentou demonstrar o efeito inverso, ou seja a **indução de uma corrente eléctrica a partir da deslocação de um ímã**. Conseguiu-o em 1831: era a descoberta da **indução electromagnética**, que viria a ter um papel relevante no desenvolvimento da **electricidade industrial**.

Faraday lançou, então, nova polémica nos meios científicos : a questão da **dependência da acção da distância**. A ideia segundo a qual a interacção entre dois corpos não depende senão da sua natureza e da distância entre ambos, desprezando-se o meio que os separa, belisca o sentido comum porque nada diz quanto à forma como tal interacção se propaga de corpo para corpo. Quer a gravitação de Newton, quer a electrostática de Coulomb-Poisson e a magnetostática revista por Ampere provinham dessa abordagem.

Pelo contrário, **Faraday** acreditava numa propagação entre os corpos que estavam mais próximos. Esta intuição fundamentava-se numa experiência, que contribuiu para a elucidar: as quantidades de cargas eléctricas que se acumulavam à superfície dos lados dos corpos colocados face a face e

separados por um meio dieléctrico dependem não só da distância a separá-los, mas também da **natureza do meio que os separa**.



INOVAÇÃO TECNOLÓGICA:

UM HIDROGÉNIO METÁLICO SUPERCONDUTOR

A ciência tem uma longa história de insucessos nas tentativas de criar hidrogénio sólido, transformando o gás em metal mediante a aplicação de pressões extremamente elevadas.

A teoria prevê que o hidrogénio metálico será um supercondutor de alta temperatura. Um supercondutor é um estado da matéria onde os electrões - e, portanto, a electricidade - pode fluir indefinidamente e sem resistência. Os supercondutores conhecidos só funcionam em temperaturas muito baixas.

Agora, um novo estudo teórico prevê que a metalização de misturas gasosas ricas em hidrogénio poderá ocorrer a pressões significativamente mais baixas.

Adicionando pequenas quantidades de lítio ao hidrogénio, os cientistas calculam que o sistema daí resultante poderá ser metalizado a uma pressão equivalente a um quarto da pressão prevista para a solidificação do hidrogénio puro.

O hidrogénio e o lítio - usado em baterias recarregáveis - são o primeiro e o terceiro elementos mais leves no universo, respectivamente. Sob a pressão e a temperatura normais encontradas na Terra, o hidrogénio é um gás e o lítio é um metal.

No gás hidrogénio, os átomos estão fortemente ligados em pares, com cada átomo de hidrogénio a contribuir com um electrão para a ligação. É por isso que, no mundo da química, o hidrogénio é conhecido por H_2 - uma molécula formada pela forte ligação dos dois átomos de hidrogénio.

O hidrogénio e o lítio normalmente reagem entre si, formando um composto estável. Este composto de lítio-hidrogénio, ou LiH, não é metálico.

Acredita-se que o hidrogénio metálico esteja presente no interior de planetas como Júpiter e Saturno, por causa das intensas forças gravitacionais e das pressões encontradas em seus núcleos.

Os investigadores têm tentado arrancar um electrão do hidrogénio comprimindo-o numa célula de pressão - conhecida como bigorna de diamante - já tendo alcançado pressões de 3,4 milhões de atmosferas. A pressão ao nível do mar na Terra equivale a uma atmosfera. A pressão no centro da Terra tem cerca de 3,5 milhões de atmosferas. Os cientistas não tiveram sucesso em alcançar essa pressão com esse método de pressão constante. Mas conseguiram com técnicas de ondas de choque. E nem assim alcançaram o tão sonhado hidrogénio metálico.

Como o hidrogénio insiste em não se metalizar nas condições actualmente alcançáveis em condições de laboratório, os investigadores passaram a usar sofisticados programas de computador para simular as condições alcançáveis e o que ocorre em cada uma delas.

Os simuladores computacionais calcularam que o hidrogénio poderá metalizar-se mediante a combinação de um átomo de lítio com vários átomos de hidrogénio nas pressões alcançáveis em laboratório.

Uma das combinações estudadas contém um átomo de lítio para cada seis átomos de hidrogénio, formando o LiH_6 , um composto que não ocorre naturalmente na Terra.

Os cálculos prevêem que, nesse composto hipotético, o átomo de lítio liberta o electrão de sua camada mais externa, e é colocado entre as três moléculas de H_2 .

Sob pressão, a reacção forma um composto de hidrogénio metálico estável.

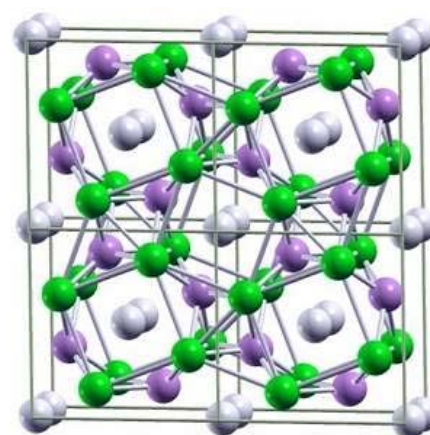
Os cientistas também calculam que o LiH_6 pode tornar-se em metal sob pressões normais, embora não seja estável decompondo-se para formar LiH e H_2 .

"O composto metálico LiH_6 deverá tornar-se estável a uma pressão de cerca de 1 milhão de atmosferas, o que é cerca de 25% da pressão exigida para metalizar o hidrogénio sozinho," explica Eva Zurek, principal autora do artigo.

"O que é muito interessante é que, entre 1 e 1,6 milhão de atmosferas, todas as combinações de lítio e hidrogénio são estáveis ou metaestáveis e todas são metálicas," disse Roald Hoffmann, coautor do estudo.

Os cientistas responsáveis pela simulação teórica já estão em contacto com os seus colegas encarregados da execução prática, discutindo a melhor abordagem para fabricar o composto. Segundo estes, a melhor abordagem será começar com o composto LiH , adicionando-se átomos de hidrogénio, um de cada vez.

Se tiverem sucesso, o estudo representará um passo importante ao demonstrar a possibilidade de combinações não-tradicionais de elementos leves, levando não apenas à fabricação do longamente sonhado hidrogénio metálico, como também à descoberta de novos materiais e novos estados da matéria.



A SEGURANÇA NO TRABALHO (4)

TIPOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

São possíveis classificações de diferentes tipos sobre os equipamentos de protecção individual. Uma primeira classificação diz respeito a zona específica do corpo ou do órgão a proteger. É assim que temos protectores do crânio; dos olhos e rosto; das vias respiratórias; dos ouvidos; do tronco e abdómen; da pele; das mãos e membros superiores; dos pés e membros inferiores; e do corpo inteiro.

Uma outra classificação possível será em função do agente agressor que os protectores combatem, e teremos protectores contra: a **humidade**; o **frio**; o **calor**; a **água**; a **poeira**; os **produtos químicos**; os **ruídos**; as **radiações**; e a **electricidade**.

Pode ainda admitir-se uma classificação em função do risco, que justifica a protecção: **quedas**; **pancadas**; **esmagamentos**; **projectões**; **perfurações**; e **diminuição de funções**.

