

A SEGURANÇA NO TRABALHO (3):

AS CARACTERÍSTICAS DOS EPI'S

Os dispositivos ou Equipamentos de Protecção Individual são sempre um acessório de trabalho que, para ser suportável pelo trabalhador e adoptado pelo empregador, devem ter algumas características gerais que convém sejam consideradas na sua selecção.

Neste sentido os Dispositivos ou Equipamentos de Protecção individual devem ser:

- cómodos, robustos e leves;
- adaptáveis, sempre que venham a ser usados por mais de um trabalhador;
- fiáveis, ao longo da sua vida;
- adequados ao risco;
- adequados às condições do trabalho;
- de fácil manutenção;
- homologados ou certificados, sempre que possível.

Um requisito importante na selecção dos Dispositivos ou Equipamentos de Protecção individual é a sua homologação ou certificação pelas entidades competentes ou tecnicamente habilitadas.

Um Dispositivo ou Equipamento de Protecção individual certificado merece-nos maior confiança e dá-nos mais garantia de adaptabilidade à sua função do que outro que não o seja, podendo evitar a necessidade de a própria empresa ter de o testar.

Os procedimentos de certificação dependem da categoria do Dispositivo ou Equipamento de Protecção individual, de acordo com o que se estabelece no Artigo 8º da Directiva 89/686/CEE do Conselho, de 21 de Dezembro.

Por sistema, as empresas devem envolver os trabalhadores na determinação dos Equipamentos de Protecção individual necessários, na sua selecção e no seu teste se este se tornar necessário; um tal envolvimento, dá ao trabalhador uma maior consciência da necessidade do uso do(s) Equipamentos de Protecção individual em causa e é uma maior garantia de que eles serão efectivamente usados.



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

NÚMERO 169

2 de Novembro de 2009

O OBJECTIVO PARA QUE TENDE A SERVASSISTE

Chegamos a Novembro com a crise económica a dar sinal de amansar nos seus efeitos e a SERVASSISTE a ser solicitada para um número progressivo de desafios, que justificam a azáfama por que passa o seu *Back Office* e as suas equipas de produção.

Há Equipas empenhadas em construir lojas de raiz do tipo «chave na mão», há outras a montarem novas instalações especiais ou a remodelarem as existentes, há as que garantem a **Manutenção Preventiva** das cerca de três centenas de contratos estabelecidos com Clientes e há ainda as que assumem as intervenções curativas para que são convocadas com a máxima urgência.

E, a par de toda essa actividade, há que garantir a frequência de aulas de formação pelas quais alguns dos nossos mais empenhados colaboradores se estão a dotar das competências e da credenciação para se responsabilizarem legalmente pela **Qualidade da Manutenção dos Edifícios** de acordo com o que o RSECE impõe.

O que se está a preparar é uma maior afirmação da SERVASSISTE no mercado, elevando os seus padrões de desempenho a níveis de profissionalismo difíceis de igualar pela sua concorrência.

O objectivo será sempre assegurar custos efectivamente mais baixos de **Manutenção** nos orçamentos dos seus Clientes mediante uma maior fiabilidade na operacionalidade das suas instalações e equipamentos.



JOÃO FIGUEIREDO:

A SERVASSISTE APRESENTOU AS SUAS BOAS PRÁTICAS NA ORDEM DOS ENGENHEIROS

A SERVASSISTE enquanto empresa certificada de referência e bem implantada no mercado, recebeu um honroso convite da Ordem dos Engenheiros, através do Eng^o Rui de Brito, do Conselho Regional Sul do Colégio de Engenharia Mecânica e da Especialização em Manutenção Industrial para, não só patrocinar como também participar nas qualidades de participante passivo (como observador) e de participante activo (como orador).

Representou fundamentalmente este Seminário, uma importante troca de conhecimentos e experiências entre algumas das principais empresas de manutenção a nível nacional, passando a mensagem do universo e âmbito de trabalhos e sua polivalência de serviços a prestar, afim de cada vez mais as empresas poderem corresponder às exigências actuais do mercado e da conjuntura actual.

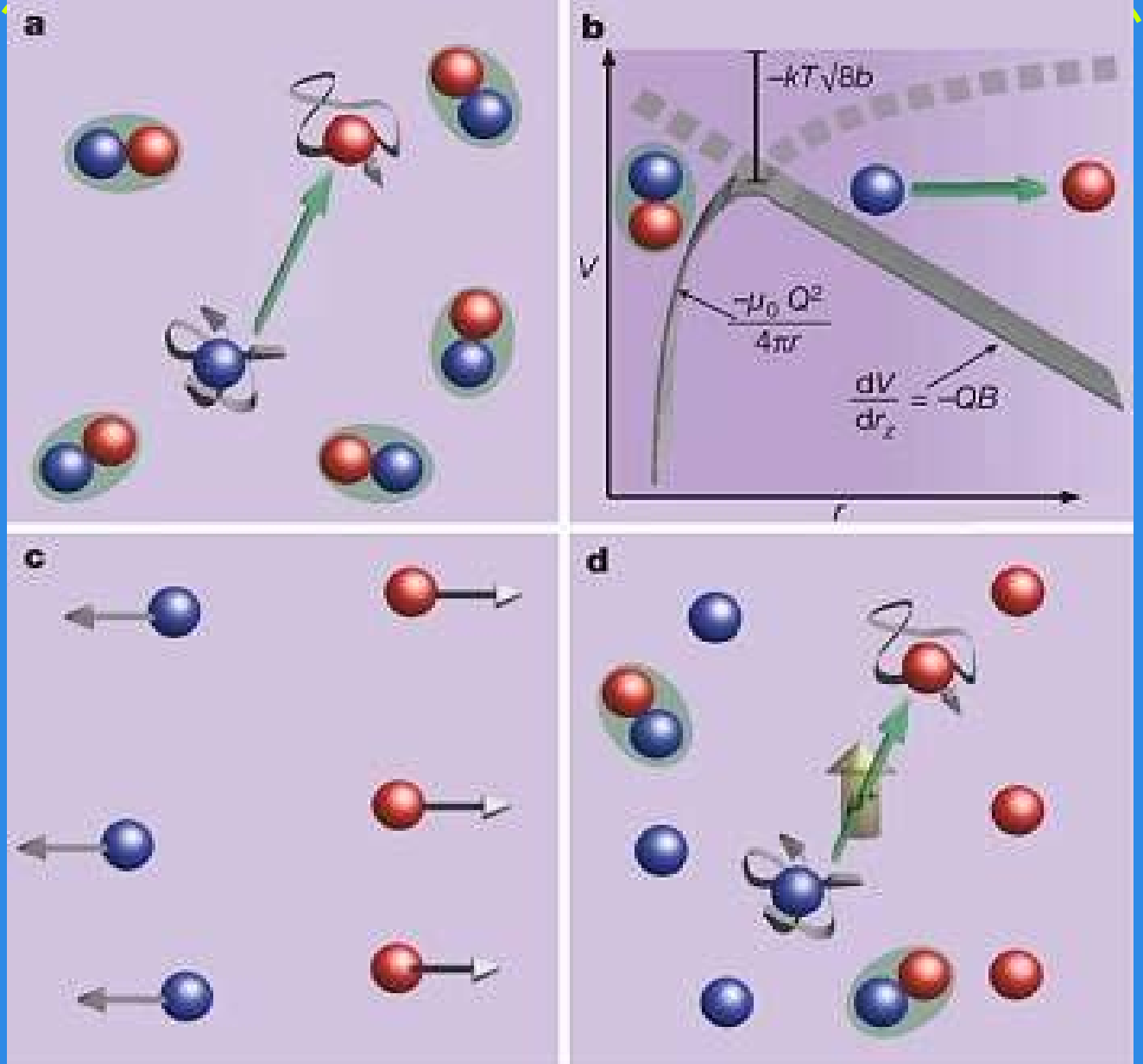
Por isso, praticamente todos os participantes realçaram a necessidade de apresentarem uma nova consciência, reveladora de uma outra dinâmica existente, com a noção de que só através de um grande apelo a todo o seu profissionalismo, será possível tornar os seus colaboradores das áreas técnicas ao nível da manutenção, cada vez mais polivalentes e enfrentando simultaneamente significativas reduções de custos.



A SERVASSISTE teve a oportunidade de dar uma perspectiva do seu funcionamento quotidiano, enquanto empresa de manutenção com a visão estratégica de “como tornar a SERVASSISTE mais eficaz e competitiva”, procurando melhorar a sua imagem através da simplicidade, como definição de moderno e actual, assentando em três grandes pilares:

- Os seus serviços serão concebidos em torno do Cliente;
- Os seus serviços têm uma exequibilidade adequada às necessidades do Cliente;
- Os seus serviços apresentam tecnologia avançada e executa a que mais se adapte ao pretendido pelo Cliente;

Foi com base nestes princípios que mereceu grande apreciação e a atenção dos presentes neste Seminário, a intervenção feita pelo Eng. Santos Pereira, com o tema “Manutenção de Edifícios e Equipamentos”, na qualidade de Gerente da SERVASSISTE e também tal como o destacado aquando da sua apresentação, como possuidor de uma vasto curriculum em vários



Explicação do processo de geração das cargas magnéticas:

- no campo zero, as cargas magnéticas ocorrem como pares associados, mas algumas dissociam-se, gerando um momento magnético flutuante;
- o campo de energia compete com o potencial de Coulomb, baixando a barreira que activa a dissociação;
- um campo aplicado transversalmente acelera as cargas, fazendo-as dissociarem-se;
- no campo aplicado, essas cargas permanecem dissociadas, enquanto se formam mais pares associados para restaurar o equilíbrio. As cargas livres geram flutuações no momento magnético que são detectadas por muões implantados.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA:

E ASSIM SE APRESENTA A MAGNETRICIDADE

O equivalente magnético da **electricidade** - a **magnetricidade** - foi agora demonstrado experimentalmente pela primeira vez por cientistas do *London Centre for Nanotechnology*, da Inglaterra.

A comprovação de que uma carga magnética se pode comportar e interagir em alguns materiais exactamente como se fosse uma carga eléctrica deverá levar a avanços tecnológicos significativos, bem como exigirá uma reavaliação de todas as actuais teorias sobre o magnetismo.

No mês passado, depois de quase oitenta anos de tentativas, os cientistas daquele centro de investigação conseguiram demonstrar experimentalmente a existência de monopólos magnéticos, uma espécie de "carga magnética" individual, de dimensões atómicas.

Qualquer **ímã** é formado por dois pólos inseparáveis, chamados **norte** e **sul**. Se ele for cortado ao meio, nascerá um outro ímã, com os dois pólos, e assim sucessivamente, até o nível atómico. Mesmo um único átomo comportar-se-á como uma pequena barra magnética, com dois pólos.

Contudo, o padrão de orientação dos pólos magnéticos parece propagar-se por alguns materiais, fazendo surgir as chamadas "**cargas magnéticas**" - em tudo equivalentes aos pólos magnéticos individuais previstos por Paul Dirac em 1931.

Agora, os investigadores ingleses não apenas mediram a carga dos monopólos magnéticos, como detectaram o seu movimento, demonstrando que há uma simetria perfeita entre a electricidade e o magnetismo - a **magnetricidade**.

Os monopolos foram detectados como distúrbios no estado magnético de um material conhecido como gelo de spin ($Dy_2Ti_2O_7$). Segundo os cientistas, eles só podem existir no interior do material.

A corrente magnética resulta do movimento dessas cargas magnéticas de dimensões atómicas, da mesma forma que a carga eléctrica resulta do movimento dos electrões.

"Este é passo muito importante para confirmar que a carga magnética pode fluir como uma carga eléctrica. Estamos numa fase embrionária da investigação, mas quem sabe quantas aplicações da magnetricidade poderão estar disponíveis nos próximos 100 anos," prevê o professor Steve Bramwell, coordenador do estudo.

tipos de manutenção e ao longo de muitos anos de experiência, mormente como Responsável da Direcção Técnica do Grupo MUNDICENTER.



Teve a oportunidade de descrever de forma sintética todo o seu percurso profissional, as inúmeras experiências vividas e as situações com a qual se deparou. Também aludiu à constante evolução tecnológica, as suas metodologias e a adequada adaptabilidade ao cumprimento da legislação actual, nomeadamente em áreas como a Qualidade, o Ambiente e a Certificação Energética.

Sobre estas matérias aproveitou para enaltecer a SERVASSISTE, pois trata-se de uma empresa certificada em Qualidade e Ambiente, que cada vez mais procura enquadrar-se de forma legal no cumprimento dos requisitos impostos a quem opera no campo da manutenção, com a constante preocupação na

formação dos seus quadros técnicos em possuírem formação QAI, em cumprimento por outro lado, na concretização do seu Plano de Formação, afim de que estes possam tornar-se profissionais credenciados e habilitados a desempenhar funções em todo o tipo de Edifícios.

Terminou o Eng. Santos Pereira a sua intervenção com o destaque para a operacionalidade, a constante disponibilidade e as boas práticas da SERVASSISTE, mormente os exemplos referentes ao Centro Comercial Amoreiras Shopping que de forma pioneira representou para o âmbito da Gestão de Espaço Comerciais, o ponto de referência e aferição destes a todos os níveis, mas principalmente na manutenção, pois esta foi sempre mantendo no espírito dos seus colaboradores a grande dedicação e profissionalismo, que aliados à disponibilidade em operar 365 dias por ano e 24 horas por dia, bem como a cobertura de todo o território nacional, incluindo os Arquipélagos dos Açores e Madeira, que evidenciam e caracterizam a imagem que vai construindo.

A terminar importa destacar que no aproveitamento do facto de a SERVASSISTE ter patrocinado este Seminário, foi exposto no átrio de entrada do auditório as "Apresentações SERVASSISTE" e o seu último boletim interno "Square", os quais mereceram interesse por parte da quase totalidade dos participantes, tendo quase esgotado todo o material de suporte de marketing para aí levado e revelador do interesse crescente que a empresa suscita no mercado e a oportunidade que este tipo de realizações proporciona no contacto, apresentação e troca de conhecimentos entre os técnicos especializados e as empresas deste sector.



A SERVASSISTE ESTEVE EM FORÇA NO JANTAR COMEMORATIVO DO 26º ANIVERSÁRIO DA MUNDICENTER

No dia 27 de Outubro decorreu em Lisboa o jantar comemorativo do 26º aniversário do Grupo MUNDICENTER.

No seu discurso de balanço do ano decorrido desde a comemoração do aniversário anterior, o Engº Nuno Pereira de Sousa, Presidente do Grupo (1), enalteceu o trabalho realizado pelas diversas Equipas, que convergiram para os sucessos demonstrados na remodelação do SPACIO SHOPPING, sem se chegar a fechar esse Centro Comercial e superando o condicionalismo das obras executadas no contexto de um complexo habitacional, e na inauguração da 3ª fase do BRAGA PARQUE na data inicialmente prevista para o efeito (1 de Outubro de 2009). Para os desafios complexos que, doravante, se adivinham ainda enfatizou a capacidade do trabalho em equipa para encontrar as soluções mais adequadas ao cumprimento da estratégia da MUNDICENTER.

No evento estiveram presentes a Administração e Accionistas bem como quem assegura a exploração de todos os estabelecimentos, desde Directores Gerais (o Engº Rui Brito surge na foto 11), aos Gestores Operacionais, Comerciais, de Marketing e demais colaboradores.

De entre mais de uma centena de participantes (4), a SERVASSISTE fez-se representar em força, quer através do Engº Santos Pereira (2), Gerente da empresa, quer através do Engº Jorge Rocha (3, 5 e 11), quer através dos laureados com o Prémio dos 10 anos de antiguidade - Paulo Alves, António Silva e Vítor Gomes (3) -, quer através de mais de três dezenas de outros colaboradores, que aqui se discriminam: Henrique Macedo (5 e 6), Dr. Paulo Rodrigues (5), Luís Pereira (6), Bruno Santos, Vítor Abadia, Pedro Garcia e Manuel Pepe (7), Yuri Gonçalves e Fernan-



res de cargas eléctricas para lhes utilizar as propriedades. Esta só foi conhecida na viragem do século XIX para o século XX com a descoberta do **electrão** e da **estrutura atómica da matéria**.

Destas descobertas concluiu-se que os fenómenos eléctricos não resultavam de um qualquer fluido eléctrico independente da matéria, como se tinha querido comprovar nos séculos anteriores, mas da própria estrutura da matéria, intrinsecamente eléctrica já que dois dos três componentes elementares do átomo - o **electrão** e o **protão** - são portadores de cargas eléctricas. Igualmente se verificará que o carácter eléctrico também explica a coesão do átomo, quer na forma de **molécula**, quer na de estado sólido.

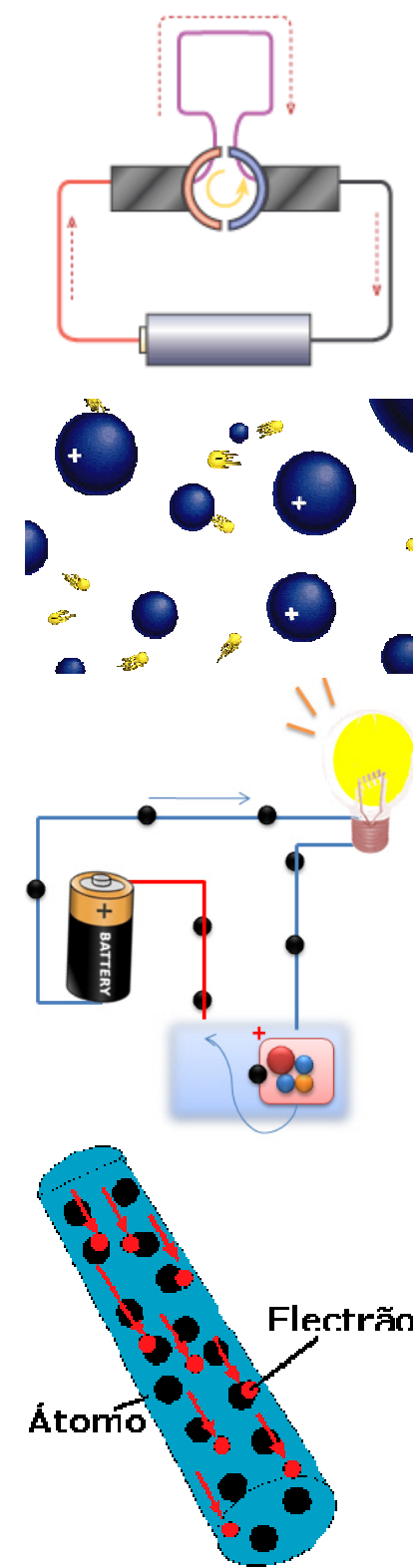
Quanto à natureza da **corrente eléctrica** ela depende do estado físico em questão. Num sólido metálico ela resulta da movimentação dos electrões menos ligados à estrutura cristalina, ou electrões de condução (num semi-condutor as coisas já não serão tão simples).

Uma zona de um sólido não pode aparecer carregada positivamente senão por défice de electrões.

Num líquido a corrente eléctrica é assegurada graças à presença prévia e ao deslocamento de **iões** (ou seja de átomos que perderam ou ganharam electrões) no seio do fluido. Os iões positivos deslocam-se em sentido oposto aos iões negativos.

Enfim, num gás, onde todas as partículas, sejam elas de átomos ou de moléculas, são inicialmente neutras, o processo de electrificação passa por duas fases: a aplicação de uma tensão eléctrica entre dois eléctrodos provoca a ionização parcial do gás, ou seja, a cisão das suas partículas entre iões positivos de negativos (em vez de um gás, passa a ser um **plasma**).

A **corrente eléctrica** resulta do movimento contínuo das partículas carregadas para os eléctrodos.





CARLOS FIGUEIREDO

A ELECTRICIDADE INDUSTRIAL

Ao longo de todo o século XIX as aplicações da Electricidade na prática foram-se multiplicando. Logo em 1839 surgiu em Inglaterra o primeiro dispositivo de telecomunicações baseado em sinais eléctricos transmitidos através de um cabo: era o **telégrafo**, inventado pelos engenheiros William Cooke e Charles Wheatstone.



Em 1876, os sinais eléctricos foram utilizados pela primeira vez pelo norte-americano Graham Bell para transmitir à distância a voz humana: nascia o **telefone**.

O primeiro **eléctrico** a movimentar-se em carris data de 1879, graças aos engenheiros alemães Werner von Siemens e Johann Halske.

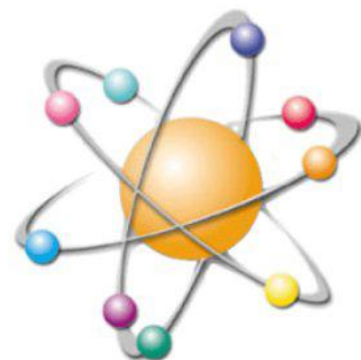


No ano seguinte, Edison inventa o primeiro **comboio eléctrico**.

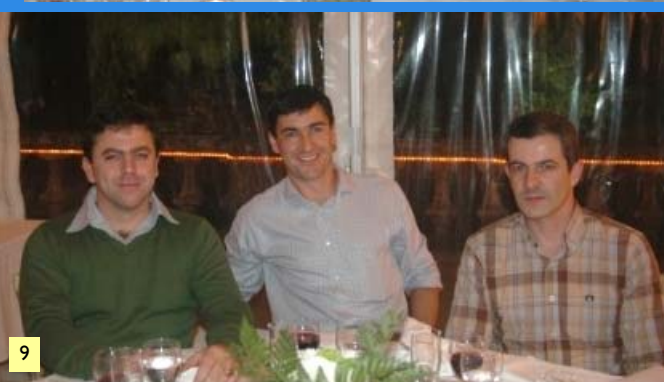
Graças ao desenvolvimento dos **transformadores eléctricos**, inventados em 1880, e às elevadas tensões permitidas por tais equipamentos, tornou-se possível alargar a utilização da electricidade a grandes distâncias desde o seu local de produção até às grandes cidades. (as perdas eléctricas causadas pelo **efeito de Joule** ao longo de uma linha tornam-se tanto mais fracas quanto mais elevada for a tensão na linha).



A manifestação mais evidente desta evolução foi a implementação da **iluminação pública**, graças ao novo tipo de lâmpada inventada por Edison: era a lâmpada incandescente, que se baseava na emissão de uma irradiação visível a partir de um fio de material refractário levado a elevada temperatura por efeito de Joule).



A rápida evolução da electrotecnia no século XIX prova que não era necessário conhecer a natureza dos conduto-



do Simões (8), António Parreira (9), Daniel Santos e João Crisóstomo (10). O que significa que, também a SERVASSISTE se fez representar por colaboradores, que quer em Braga, quer em Torres Vedras, quer nos vários *shoppings* da Grande Lisboa contribuem para os objectivos da MUNDICENTER.



HENRIQUE MACEDO:

A FIABILIDADE E AS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO (2)

O responsável por um projecto deverá ter sempre em conta uma opção incontornável: **a fiabilidade pode ser ajustada em função da maior ou menor facilidade em manter ou reparar um equipamento.**

Normalmente a melhoria das condições para proceder à manutenção corresponde a complicar a instalação com sensores ou com componentes facilmente desmontáveis, que tendem a reduzir aquela fiabilidade. É na fase de execução do estudo, que o projectista deverá comparar os resultados dos seus cálculos previsionais com os objectivos fixados.

O fabrico do dispositivo ou de um conjunto complexo acaba por ser um factor relevante da **fiabilidade intrínseca**.

Importa realçar que a preocupação da fiabilidade não está reservada apenas aos domínios aonde ela é entendida como requerendo os mais elevados padrões - espaço, aeronáutica. Podem-se fazer estudos de fiabilidade para um bem de consumo duradouro (roupa, calçado, por exemplo) na medida em que permita um aligeiramento no respectivo processo de fabrico porquanto, se mal adaptados ao objectivo fixado, ficaria demasiado caro.

Qual seria a vantagem de produzir uma peça de roupa com a máxima fiabilidade (defeito zero) se o seu custo seria inabarcável para o mercado?

Fiabilidade e **análise de valor** têm frequentemente numerosos pontos comuns: mas o ideal será o de poder integrar a primeira entre os parâmetros da segunda. No entanto, o mais frequente é impor à fiabilidade um determinado objectivo numérico. Nestas condições a preocupação essencial do responsável da produção será a de garantir que a **fiabilidade potencial** - a que é prevista em fase de projecto - não derrape nas linhas de fabrico.

Por outro lado alguns componentes de muito elevada fiabilidade deverão ser tratados como objectos preciosos: os espaços de produção em causa devem estar isentos de poeiras e climatizados. Nalguns processos de fabrico deverá haver uma **monitorização rigorosa** de modo a identificar qualquer variação passível de ser prejudicial. O conjunto

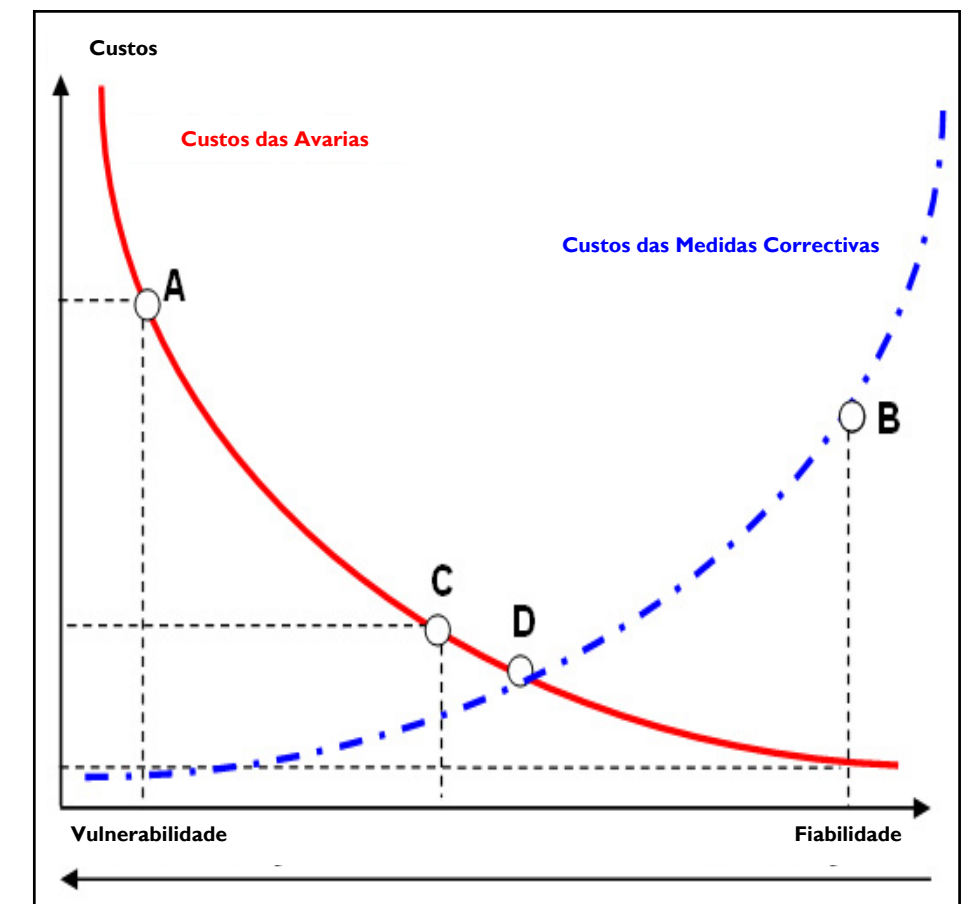
das especificações de produção mais convencionais são, pois, susceptíveis de virem a ser alteradas.

Na medida do possível e quando o produto estudado é fabricado em série, fazem-se testes de fiabilidade quer ao protótipo, quer aos primeiros exemplares de cada lote, simulando-lhes as condições mais aproximadas às que encontrarão em operação normal. Esta análise decorrente dos ensaios permitirá verificar a consonância dos componentes seleccionados e das precauções de fabrico com as previsões efectuadas durante o projecto.

Já tínhamos concluído que **a fiabilidade operacional resulta do produto entre a fiabilidade intrínseca**

com o coeficiente de exploração. Ora,

é praticamente impossível determinar este último coeficiente se não contarmos com a analogia com outros dispositivos semelhantes anteriormente estudados na sua aplicação prática. O conjunto dos resultados obtidos na exploração desses dispositivos semelhantes em condições diferentes apenas poderá servir à *posteriori* na avaliação dos coeficientes específicos para cada caso.



No nosso dia-a-dia podem-se encontrar exemplos muito simples da influência do ambiente na **fiabilidade**. Por exemplo um mesmo automóvel varia no seu comportamento consoante viaja em clima temperado ou no Sahara, se viaja quotidianamente na cidade ou se somente ao domingo em auto-estrada, havendo até diferenças consoante o tipo de condutor que o utiliza.