



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 192

28 de Junho de 2010

A IMPORTÂNCIA DA INTELIGÊNCIA CONTEXTUAL

Perante a crise, que estamos a viver, e que promete tempos ainda mais difíceis, é natural que as empresas pensem seriamente nas melhores estratégias de minimizarem uma tendência para a diminuição do seu volume de vendas.

As respostas são múltiplas e provenientes das mais variadas direções. Uma delas é a de quem pensa o assunto e sobre ele escreve livros, que procuram apoiar as decisões de quem dirige tais organizações.

Um deles acaba de aparecer nas nossas livrarias com o título «Liderança e Poder» e é da autoria de um conceituado professor de Harvard, Joseph Nye Jr., que vem propor a importância de um novo conceito, que designa por «inteligência contextual».

Ele aplica-o ao tipo de liderança, que tende a impor-se como receita de sucesso. É que a liderança está a mudar neste tempo presente: o esquema de poder hierárquico, que vinha da era industrial, tornou-se inadequado e ineficaz. *«Dantes, o líder era o rei da montanha, que dava ordens cá para baixo. Agora os líderes eficientes estão no centro de um círculo e atraem os outros para os seguirem.»*

Hoje esse novo tipo de líder deve ter essa tal inteligência contextual: ou seja, a capacidade de adaptar as estratégias a diferentes contextos numa lógica de visão do futuro e inspiração.

Mas, Joseph Nye Jr. acrescenta que essa inteligência contextual não é exigida apenas aos líderes: *«cada um de nós deve obrigar-se a uma procura de informação e reflexão que nos faça decidir com mais conhecimento de causa. Ou seja, tentar perceber melhor o que, realmente, está em jogo. Que é muito.»*

Identificar o que nos condiciona e os caminhos a abrir para termos sucesso, eis a chave de sobrevivência para estes tempos perigosos.

O QUE EXISTE DENTRO DE UMA UNIDADE DE TRATAMENTO DE AR? (3)

Nas semanas anteriores estivemos a verificar algumas das secções, que compõem uma Unidade de Tratamento de Ar começando por ver a da entrada de ar, a da sua mistura com o ar recirculado, a dos filtros e a da bateria. Passamos, então, para uma outra secção, que só costuma surgir como opção adicional nos casos em que os projectistas das máquinas a requeiram: a Germicida.

Como o seu nome indica ela é concebida para melhorar a qualidade do ar insuflado num espaço a climatizar, garantindo que todas as bactérias existentes nesse caudal sejam eliminadas mediante o recurso a uma radiação bactericida.

Tal radiação deverá ser efectuada nas zonas mais susceptíveis de possibilitarem colónias de bactérias como o são as baterias de arrefecimento e os tabuleiros de condensados.

Além do objectivo prioritário já exposto, essa aplicação melhora a eficácia da permuta de calor das baterias e prolonga os períodos entre manutenções.

Se respeitadas os tempos de exposição, esta secção elimina os micróbios das superfícies e em suspensão, que são responsáveis por alergias e outras doenças respiratórias.



Uma outra secção tornada obrigatória pela legislação mais recente é a do acesso à inspecção do interior da máquina e à respectiva manutenção. Para tal efeito deverá existir uma porta de visita, realidade incomum nos equipamentos mais antigos.

Passemos, de seguida, para outra Secção: a de recuperação, que pode assumir tipos diferentes, embora fiquemo-nos desta feita pelos rotativos.

O que se pretende com estes recuperadores é a transferência de calor sensível (temperatura) e latente (humidade) do ar, que já circulou para o que irá ser insuflado.

Esse ar insuflado passa por uma das metades do recuperador de calor, enquanto o ar evacuado passa a contracorrente do outro lado.

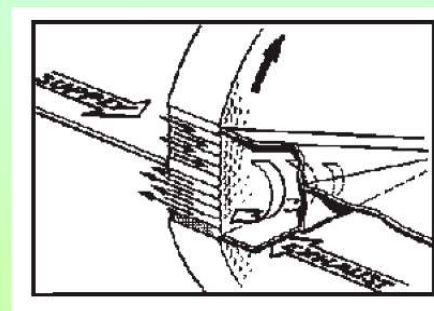
Quando o rotor gira, os pequenos canais da passagem de ar vão alternar no contacto com o ar limpo e o ar viciado, transmitindo o calor e a humidade de um para o outro.

De entre os Recuperadores rotativos ainda se poderão considerar três subtipos principais:

Recuperador Térmico - Recuperação de calor sensível indicado para aplicações de conforto e ventilação. Há transferência de humidade assim que num dos fluxos se atinja o ponto de orvalho.

Recuperador Higroscópico - Recuperação de calor sensível e de calor latente. Indicado igualmente para aplicações de conforto e ventilação. Há transferência de humidade assim que num dos fluxos se atinja o ponto de orvalho ou até certo ponto durante todo o ano.

Recuperador Entálpico - Recuperação de calor sensível e latente em alto grau de transferência de calor latente. Indicado para situações que se pretende recuperar calor latente. O acabamento do recuperador providencia uma excelente capacidade de troca de humidade.



A velocidade da roda poderá ser constante ou variável. Quando variável, é possível maximizar a eficiência para cada momento usando um micro-processador para regular a velocidade, em função da recuperação efectuada.

Para este tipo de recuperador, o sistema de *bypass* térmico é muito simples, pois basta desligar o movimento de rotação da roda.

Geralmente é possível a execução de *bypass* mecânico, isto é, quando não é necessário recuperar calor existe um sistema de registos que faz com que a área de passagem aumente, logo a resistência ao ar diminui e possibilita menores consumos eléctricos. Mas para isto é necessário equipar a unidade com um Sistema de Regulação de Caudal Constante.

Para este componente, apesar de se utilizar um sistema que evita o contacto do ar novo com o rejeitado (purga de ar), não é aconselhável utilizá-lo quando há perigo de contaminação do ar. Normalmente para esta aplicação utilizam-se as Unidades de Tratamento de Ar modulares duplas.

RSECE:

AS REGRAS DE SIMPLIFICAÇÃO NO LEVANTAMENTO DIMENSIONAL

Ao proceder-se à Certificação Energética e de Qualidade do Ar de um edifício um dos primeiros trabalhos a ser satisfeito pelo Perito acreditado para tal é proceder ao levantamento das dimensões de todas as suas fracções e a definição de cada um dos tipos de requisitos para cada um dos seus elementos construtivos: paredes, pavimentos, coberturas, portas, janelas, etc.

De facto, ao calcularem-se as necessidades de aquecimento ou de arrefecimento de todos os espaços habitados aí existentes, têm de se conhecer que tipos de materiais são utilizados e quais as respectivas dimensões a fim de se conhecerem tão rigorosamente quanto possível as quantidades de calor permutadas entre as zonas mais quentes e as zonas mais frias. Nesse sentido, e desde a fase de projecto, esse conhecimento permitirá definir qual o melhor tipo de isolamento a aplicar para reduzir, tanto quanto possível, essas permutas.

O que está em causa no RSECE ou no RCCTE, é a compreensão de um edifício como um corpo físico, cuja eficiência energética depende em grande medida da sua arquitectura, mas também do tipo de materiais ali aplicados.

É fácil concluir que uma parede entre o exterior e o interior envolve, normalmente, uma maior transmissão térmica do que outra, que apenas divide duas fracções interiores. Por outro lado, esses coeficientes de transmissão térmica são, muito naturalmente, bastante diferentes para paredes opacas ou para envidraçados.

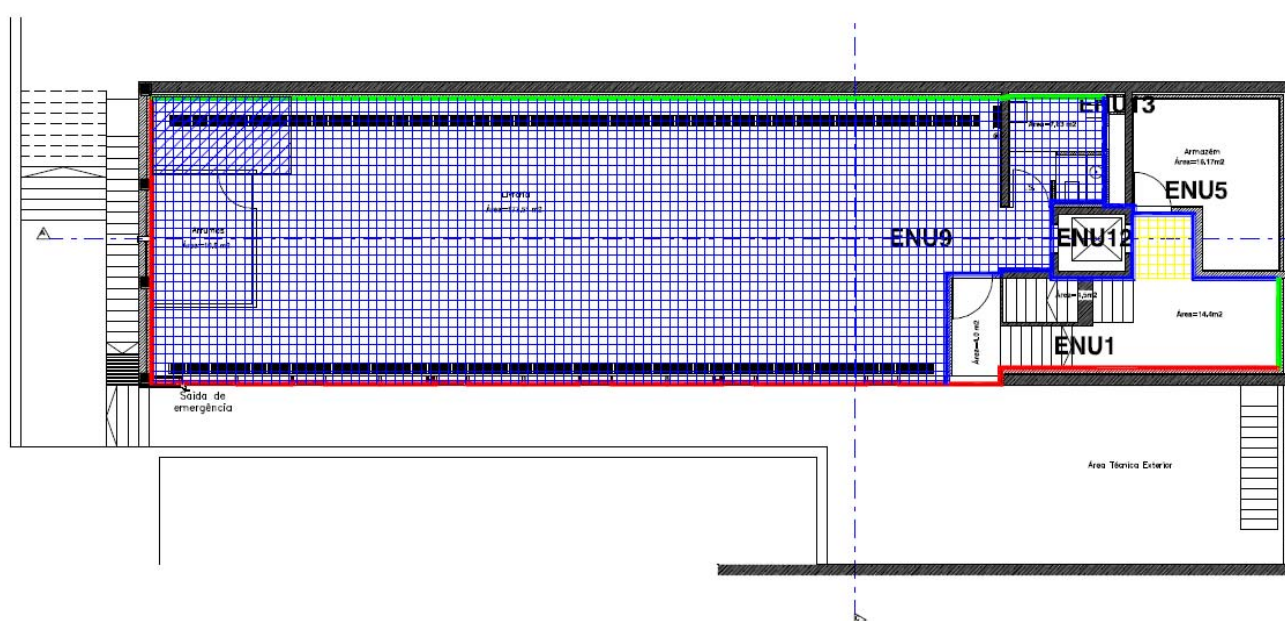
Em certos edifícios a dificuldade de fazer o levantamento é tão significativa, que um perito pode demorar horas a considerar cada pormenor arquitectónico nele inserido. Também é do senso comum, que um conceito arquitectónico em formas regulares (nomeadamente em quadrados ou rectângulos) será mais facilmente medido do que em formas irregulares.

Foi, por isso, que no ano transacto, foi publicado o Despacho 11020/2009, que ajuda a clarificar dúvidas, que a publicação dos decretos-leis de 2006 não tinham esclarecido. Diz-se aí que, quando se trata de proceder a tais medições para se calcularem as necessidades nominais de energia útil de aquecimento ou de arrefecimento, elas devem ser efectuadas pelo interior e segundo as seguintes regras de simplificação:

- quando se mede a área útil do pavimento devem-se ignorar as áreas associadas a reentrâncias e saliências, a recuados e avançados, com profundidade inferior a 1,0 m;

- se a medição da área de pavimento for efectuada contabilizando a área de contacto das paredes divisórias com os pavimentos, deve-se diminuir o valor da área total em 10 %.
- ao considerar-se um pé direito variável deverá ser adoptado um valor médio aproximado, estimado em função das áreas de pavimento associadas.
- na área de parede da envolvente exterior deverão ser contabilizadas na sua totalidade, as paredes em contacto com o solo, considerando para efeitos de cálculo o coeficiente de transmissão térmica da parede da envolvente exterior adjacente. Nesta situação, deverá assumir -se que a respectiva perda linear é nula.
- quando medimos a área da cobertura, e a exemplo do que sucede com os pavimentos, devem-se ignorar as reentrâncias e saliências, os recuados e avançados, com profundidade inferior a 1,0 m;
- se se tratar de uma cobertura inclinada (inclinação superior a 10°) a medição pode ser efectuada na horizontal, mas agravando-se o valor da área em 25 %.
- no caso das portas ignoram-se as situações em que a área envidraçada seja inferior a 25 % da área da porta. Estas áreas consideram -se incluídas na restante envolvente vertical.

Um exemplo prático de delimitação de superfícies encontra-se na imagem abaixo, que diz respeito à planta de um edifício no piso 0, aonde uma livraria, um armazém, um elevador e as escadarias. As cores ali definidas correspondem ao tipo de requisitos definidos para cada um desses elementos construtivos: o vermelho para requisitos de exterior, o azul para requisitos de interior, o amarelo para espaço interior com requisitos de exterior e o verde para espaço sem requisitos.





Porfírio Roque:

O CONTROLE DE OBRAS DENTRO DE FRACÇÕES

Em muitos dos edifícios aonde existem equipas residentes da SERVASSISTE, que asseguram a eficiência e o conforto dos seus espaços comuns, as fracções ocupadas por quem por elas paga acedência de espaço ao proprietário usufruem de uma autonomia quanto a quem recorrem para a respectiva Manutenção ou para obras de beneficiação.

No entanto as consequências de tais obras ou intervenções poderão ser gravosas para o edifício em si. Por isso mesmo a SERVASSISTE defende que no Regulamento criado para cada edifício se exija aos arrendatários o acesso a quem possa auditar a conformidade do que façam com o que exista nos projectos anteriormente apresentados.

Um bom exemplo disso mesmo aconteceu recentemente num edifício de que captámos duas imagens bem explícitas aqui inseridas: perante as reclamações de outros edifícios adjacentes quanto a infiltrações dele provenientes, removeram-se

zonas do pavimento de um corredor técnico paredes meias com restaurantes



para confirmar o que era o nosso veredicto inicial. De facto, nas obras neles efectuadas para inserirem caixas de gordura nos pavimentos das suas cozinhas, os lojistas em causa não cuidaram de impermeabilizar devidamente as superfícies entre esses depósitos e o espaço aonde as colocaram, pelo que, sempre que aí faziam lavagens passava-se água directamente para a laje.

Se tivesse sido franqueado oficialmente o acesso da SERVASSISTE, e lhe fossem reconhecidas competências para exigir procedimentos de acordo com o que melhor pudesse servir o edifício em si, este tipo de situação tenderia a não surgir. Assim resta agora exigir aos lojistas em causa, que procedam às correcções adequadas para evitarem tais infiltrações.





Manuel Cipriano:

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: NÃO EXAGEREMOS!

Há algumas semanas um dos nossos Clientes solicitou-nos um orçamento para a substituição de todas as lâmpadas dicróicas existentes nos projectores do espaço de restauração por si gerido por outras de leds, em cujo catálogo se podia ler uma prometedora certeza: «*substituição directa de lâmpadas de halogéneo*».

A ilusão que se criara era bastante simples: tendo em conta que o formato da lâmpada em causa e os seus pinos de encaixe no suporte eram exactamente iguais, a mão-de-obra deveria reduzir-se à desmontagem de uma e a sua mera substituição pela nova. Os resultados prometiam ser excelentes: a antiga lâmpada consumia 35W, enquanto a nova se limitaria a 7W. Logo: uma poupança substancial na factura eléctrica de cada mês.

O problema foi quando lhe apresentámos os custos associados a essa operação, mormente a substituição do transformador existente em cada projector por uma drive específica para leds. É que isso implica desmontar cada projector, um a um, e depois de efectuada essa substituição voltar a instalá-lo no local respectivo.

Não duvidamos que haja quem aposte na substituição directa de uma lâmpada por outra e que até, no imediato, tudo fique aparentemente em funcionamento normal. Trata-se, no entanto, de um trabalho pouco profissional, porquanto é desconhecer ou esquecer que os leds necessitam de uma alimentação contínua estabilizada, situação que não se verifica com uma alimentação a corrente alterna, mesmo que «corrigida» por uma eventual ponte rectificadora.



O risco de um trabalho pouco profissional passa, pois, por eventualmente tudo começar por funcionar aparentemente em condições e, pouco a pouco, em função dos picos de tensão de alimentação da rede, os leds começarem a apagar, jamais cumprindo os milhares de horas de vida útil previstos. É que a drive proposta para cada projector não existe em catálogo só para «compor o boneco». Tem uma função efectiva, que não pode ser desprezada.

Assim, com risco de apresentar orçamento mais elevado do que eventuais concorrentes, a SERVASSISTE não se exime do dever de executar um trabalho fiável, de qualidade e de retorno garantido ao Cliente a médio e longo prazo.

QUESTÕES EM TORNO DA SUBSTITUIÇÃO DO R22

Nas figuras ao lado surge um ciclo padrão de compressão mecânica de vapor num diagrama temperatura-entropia e um ciclo de Carnot.

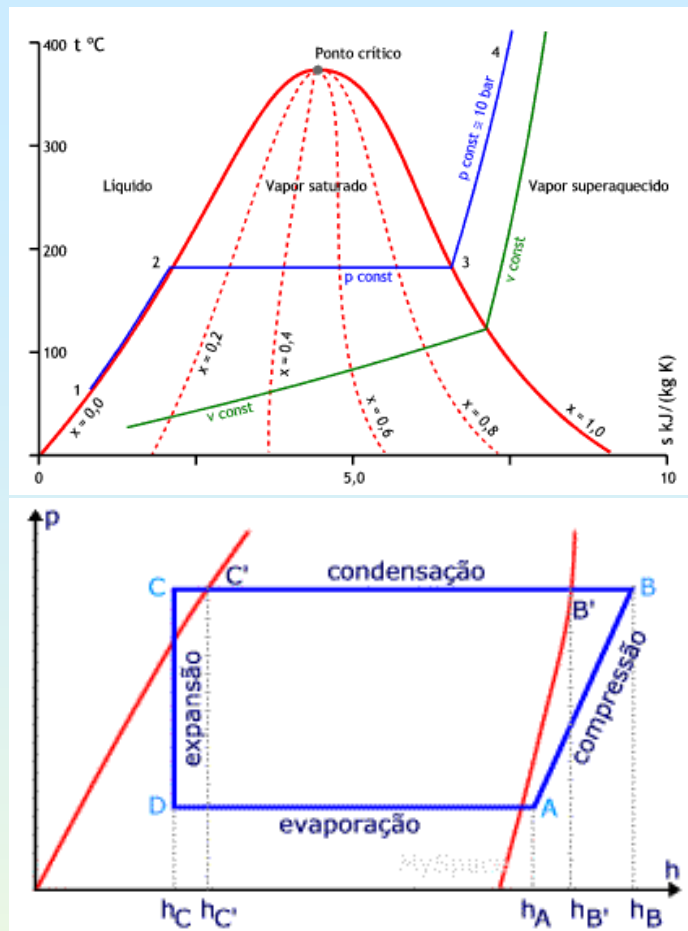
Deve-se notar que a relação entre a capacidade de refrigeração e o fluxo de massa de fluido refrigerante - equivale à área localizada abaixo da temperatura de evaporação. Por outro lado, o trabalho consumido para manter o sistema em funcionamento está contido na área dentro do trapézio azul.

Tomando o ciclo de Carnot como referência, deve-se observar que as irreversibilidades (ou seja o trabalho perdido) inerentes à válvula expansora reduzem o efeito refrigerante específico na proporção indicada pela área situada abaixo da linha azul entre h_C e $h_{C'}$.

O trabalho adicional necessário oriundo do sobreaquecimento do fluido à saída do compressor é mostrado na área entre $AB'B$.

Quer as irreversibilidades associadas ao processo de expansão quer ao sobreaquecimento do fluido refrigerante são influenciadas pelas inclinações das linhas de líquido e de vapor saturado. Tais perdas são maiores nas regiões mais próximas do ponto crítico.

Ora pegando no exemplo do R-410A podemos constatar que ele possui uma temperatura crítica mais baixa em comparação com o R-22, de modo que, para uma mesma condição de operação - mesmas temperaturas de evaporação e de condensação -, as irreversibilidades associadas ao sobreaquecimento e à expansão tornam-se mais pronunciadas para a mistura.



De entre os componentes do R-410A, o R-125 apresenta um desempenho termodinâmico inferior ao R-32, além de elevar o grau de inflamabilidade e o GWP da mistura.

Outras misturas que utilizam o R-32 como componente também possuem características interessantes. Dois exemplos são o R-32/600 (95,0/5,0) e o R-32/600a (90,0/10,0), duas misturas azeotrópicas de R-32. Além da possibilidade de serem utilizadas com lubrificantes minerais, tais misturas oferecem um bom desempenho termodinâmico. Ambas são, no entanto, inflamáveis.

Uma análise do ciclo termodinâmico teórico permite comparar, embora de forma simplificada, o desempenho das misturas em termos de COP, já que não leva em consideração o impacto das propriedades de transporte, efeito do lubrificante e características dos componentes.

Na tabela abaixo são apresentados os coeficientes de desempenho para alguns possíveis substitutos do R-22, calculados com base em ciclos de refrigeração

de um único estágio, como os verificados em *chillers* com condensação a água.

Além dos COPs, são apresentadas também as potências específicas (kW/ TR), mais usadas para sistemas de grande capacidade.

Alguns refrigerantes, apesar de possuírem melhores características termodinâmicas, não apresentam o mesmo desempenho que outros com boas características de transferência de

calor. O R-407C, por exemplo, pode não fornecer o desempenho indicado caso seja utilizado um permutador de calor de fluxo cruzado, embora tenha potencial para excedê-lo esteja em causa um permutador de calor contra-corrente.

Condições	Ciclo Ideal ^{ab}		Condições Típicas ^{bc}	
	COP (kW/kW)	Potência Específica (kW/TR)	COP (kW/kW)	Potência Específica (kW/TR)
Temperatura média de evaporação		6,7°C		5,0°C
Grau de superaquecimento d		0,0°C		1,0°C
Temperatura média de condensação		29,4°C		35,0°C
Grau de sub-resfriamento d		0,0°C		5,0°C
Eficiência isentrópica do compressor		100%		80%
Eficiência do motor		100%		95%
Controles e outros dispositivos		0%		0%
Refrigerante	COP (kW/kW)	Potência Específica (kW/TR)	COP (kW/kW)	Potência Específica (kW/TR)
R-22	10,92	0,32	6,18	0,57
R-32	10,64	0,33	5,97	0,59
R-123	11,42	0,31	6,52	0,54
R-134a	10,93	0,32	6,24	0,56
R-407C	10,69	0,33	6,09	0,58
R-410A	10,42	0,34	5,90	0,60
R-717 (amônia)	11,21	0,31	6,24	0,56
R-1270 (propileno)	10,72	0,33	6,10	0,58

NOÇÕES BÁSICAS DE MECÂNICA

Todas as semanas há novidades quanto à Formação de colaboradores da SERVASSISTE no âmbito do Programa das Novas Oportunidades. Ora, os que acabam esses cursos e ganham com eles a equivalência ao 9º ou ao 12º ano de escolaridade, ora os que decidem imitar esses colegas de empresa e encetam, eles mesmos, o caminho para chegarem aos mesmos objectivos.

Para muitos deles há noções teóricas básicas, que estão por assimilar ou por recordar.

Porque a Mecânica constitui um dos eixos fundamentais da formação dos nossos colaboradores iremos dedicando estas páginas à abordagem, o mais simplificada possível de tais conceitos.

Começemos, pelo facto de a Mecânica constituir um dos ramos fundamentais da Física. E que esta está a rodear-nos em quase todos os instantes da nossa vida desde que nascemos.

Gestos tão simples (mas tão complexos para qualquer bebé, como o de segurar o bibeirão, empurrar os brinquedos do berço ou destruir a decoração doméstica foram oportunidades, que todos tivemos de iniciarmos a aprendizagem prática da Física.

Com o crescimento vieram outras acções fundamentais em que a Física está sempre presente: atravessar uma rua, comer sopa, jogar à bola.

Pouco a pouco todos nós praticámos uma espécie de Física prática, que quando nos leva, por exemplo, a apertar um parafuso, nos leva à tal Mecânica, que nós pretendemos conhecer melhor.

Se, ao invés, estivermos a fazer algo ligado á visão - por exemplo fazer leituras de consumos - já estaremos noutra ramo da Física: a Óptica.

Se fizermos algo que tem a ver com a sensação de frio ou de calor, já estaremos no ramo da Termodinâmica.

E, ao trabalharmos com equipamentos eléctricos não deixamos de estar a entrar nos domínios do Electromagnetismo.

Mas estes exemplos devem-nos apontar para definições mais rigorosas:



Tudo o que envolve movimento, força e equilíbrio relaciona-se com a Mecânica. Entre outras estão a ela ligados os pedreiros, os carpinteiros e tudo quanto tem a ver com máquinas e ferramentas.

Objectos que estão ligados ao calor e à temperatura, como um fogão, um frigorífico, uma caldeira ou um automóvel reportam à Termodinâmica. Um técnico de refrigeração ou de ar condicionado contactam diariamente com essa parte da física.

A Óptica estuda os fenómenos luminosos. Faz parte dela o estudo de aparelhos de iluminação, de lentes e instrumentos ópticos, das cores, da fotografia e muitas

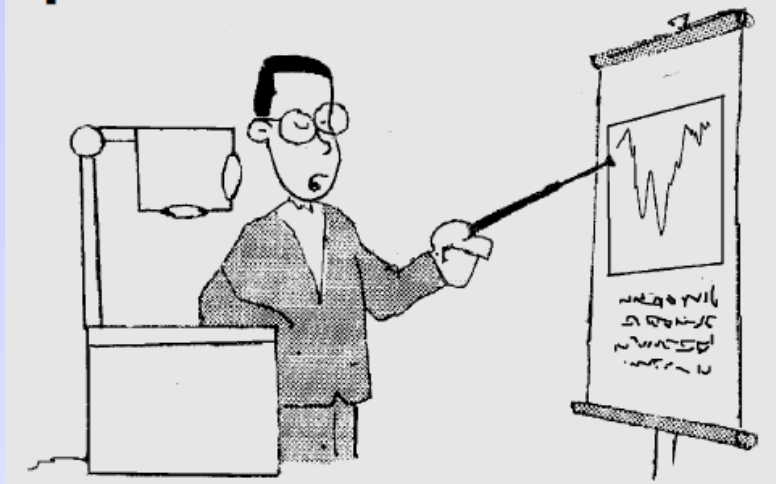
outras coisas. Os Electricistas de serviço e os pintores lidam directamente com a Óptica.

Dos equipamentos eléctricos e electrónicos até aos raios que ocorrem nas tempestades, é difícil imaginar uma actividade actual que não envolva o Electromagnetismo. Continuamente as pessoas convivem com aparelhos eléctricos e têm de aprender a usá-los. Os Electricistas estão entre os profissionais que necessitam de um maior conhecimento dessa área.

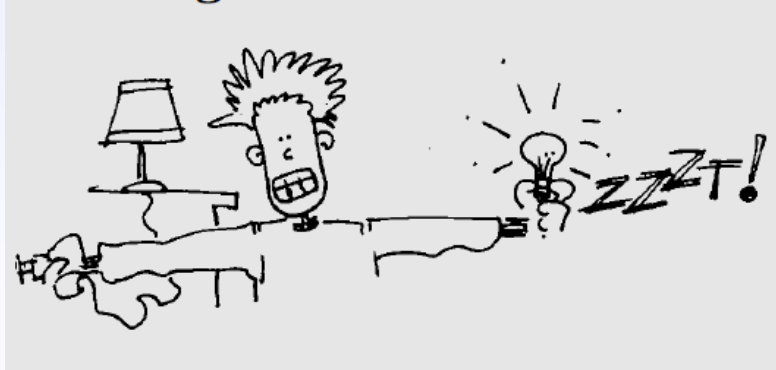
A Mecânica, que será durante alguns números, objecto de abordagem nas páginas 10 e 11 do Square, está presente em tudo o que fazemos. Ela não se limita à que tanto nos arrelia, quando o nosso automóvel avaria. Ou à que nos põe em causa, quando um Gerador de Emergência não arranca, quando a alimentação da rede eléctrica aos nossos espaços falha.

Seja como Ciência que investiga os movimentos e as forças que os provocam ou o conjunto das leis do movimento - duas das muitas definições, que dela conseguimos retirar do Dicionário - a Mecânica exige que a conheçamos tão aprofundadamente quanto possível.

Óptica



Eletromagnetismo



A SERVASSISTE IRÁ RECEBER O PRIMEIRO ESTAGIÁRIO DA ALDEIA DE SANTA ISABEL

Em Setembro, e de acordo com um protocolo assinado entre a SERVASSISTE e a Santa Casa da Misericórdia, irá estagiar na nossa empresa o formando Rui Pacheco, que termina agora o seu Curso de Formação Profissional na área da Electricidade, e que lhe dá equivalência ao 9º ano da escolaridade obrigatória.

Esta colaboração entre as duas entidades - que se espera venha a ter frutuosa desenvolvimentos futuros - responde à necessidade de dotar a SERVASSISTE de jovens com formação de base sólida, muito rapidamente capazes de se tornarem profissionais competentes e capazes de corresponderem aos exigentes critérios de qualidade, que lhes são exigidos pelo mercado. Encontrar jovens com conhecimentos mais do que rudimentares tem sido tarefa difícil nos últimos anos da empresa, já que se contam pelos dedos os que chegaram, viram e venceram, ultrapassando com sucesso o teste a que se submeteram na prática quotidiana da empresa.



Por outro lado, para a Santa Casa da Misericórdia, a SERVASSISTE passa a integrar o leque de organizações, que podem garantir a empregabilidade dos jovens formandos que, anualmente, saem dos seus cursos de formação leccionados nas instalações da Aldeia de Santa Isabel em Albarraque.



Da visita que, a convite do respectivo director, o Dr. Paulo Ferreira, o Engº Santos Pereira e o Engº Jorge Rocha fizeram a essas instalações no dia 22 de Junho ressaltou o entusiasmo dos mestres, que asseguram a formação técnica e comportamental desses jovens a quem se propicia a oportunidade de acederem a uma profissão de futuro.

A qualidade das instalações e a diversidade de trabalhos práticos aí ministrados alimentaram a convicção de podermos vir a contar com mais um colaborador capaz de se integrar na equipa SERVASSISTE ajudando-a a prosseguir o objectivo de afirmação no competitivo mercado da Manutenção de Edifícios em Portugal.