



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**

«O meu princípio é  
nunca dizer nada;  
apenas fazer.»

**Lou Gerstner, *presidente da IBM***

**CALL SERVICE**

**24 HORAS/DIA:**

**966809354**

# SQUARE

Boletim Interno

NÚMERO 164 17 de Agosto de 2009

## A SERVASSISTE ESTÁ PREPARADA PARA A GRIPE A

Na semana transacta aumentaram exponencialmente o número de casos de Gripe A em Portugal. Torna-se, pois, cada vez mais evidente a probabilidade de muitos dos nossos colaboradores - 1 em cada 3 de acordo com as previsões oficiais - venham a ser acometidos de tal infecção.

Embora mantenhamos a convicção de se não justificar em muitas das reacções excessivas de que as televisões e os jornais vão dando conta, preparámo-nos para os cenários mais desfavoráveis mediante duas estratégias distintas e complementares:

Por um lado os nossos colaboradores têm recebido orientações para se acautelarem o mais possível para as situações de risco, o que significa uma lavagem frequente das mãos e uma atitude de auto-protecção em relação a outrem, apesar da nossa actividade nos colocar em comunicação frequente com Clientes e outros frequentadores de espaços cuja manutenção nos está confiada.

Por outro lado uma definição atempada de substitutos potenciais de responsáveis aos diversos níveis para corresponder o melhor possível a ausências forçadas ao trabalho, minimizando assim os efeitos de uma redução casual do número dos colaboradores disponíveis...

Nesse sentido a SERVASSISTE está preparada com várias soluções flexíveis dentro de um Plano de Contingência, que contempla os cenários mais diversificados face à ameaça em causa...



JOÃO FIGUEIREDO

## UM ATALHO É SEMPRE A DISTÂNCIA MAIS LONGA ENTRE DOIS PONTOS

Um dos problemas da Manutenção e, como tal, verificada em muitas das microempresas que pululam neste mercado, é o fazer depressa. Ora, lá diz o ditado que, depressa e bem não há quem. No entanto, pressionados por prazos e por custos, os técnicos de Manutenção em causa também acabam por reduzir ao mínimo possível o cumprimento das tarefas previstas nos Planos Preventivos previstos para as instalações deixando por cumprir o que se revelaria essencial se não para os efeitos a curto prazo da operacionalidade de tais equipamentos, pelo menos pelas gravosas consequências a médio e longo prazo.

Pior ainda sucede, quando uma empresa já do estatuto da SERVASSISTE se vê obrigada a optar por essa mesma prática por exclusiva responsabilidade dos seus Clientes. Escolhamos a esse respeito três exemplos concretos de tal situação:

- **quando o Cliente se esquece de pedir autorizações**: continua a ocorrer com bastante frequência que, apesar de receber o planeamento para as visitas às suas instalações logo no início do mês, ele não pede as devidas autorizações às Administrações dos Edifícios aonde se situam as suas fracções, fazendo com que os nossos técnicos continuem a ter um valor exagerado de horas de trabalho perdidas por baterem literalmente com o nariz na porta;
- **quando as autorizações estão pedidas, mas os funcionários chegam atrasados**: devido ao planeamento rigoroso da actividade das Equipas de Manutenção as intervenções estão organizadas para se realizarem num determinado intervalo de tempo. Ora, se quem franqueia a entrada nas instalações não comparece à hora aprazada, essa intervenção fica cerceada em muitas tarefas assim adia-das para a oportunidade seguinte com todos os prejuízos daí decorrentes;
- **quando os materiais necessários à Manutenção não estão presentes no local**: embora a grande maioria dos nossos Clientes recorra ao nosso Armazém Central para proverem às necessidades das suas instalações ainda subsiste um pequeno número, que se comprometeu à partida com a sua aquisição atempada. O problema é que, mais regra que excepção, eles faltam amiúde nas datas e locais de cada intervenção. Resulta daí uma intervenção incompleta.

Acontece, assim, que a contragosto a SERVASSISTE tem de recorrer demasiadas vezes ao atalho para solucionar situações, que deveriam ser resolvidas com metodologia mais adequada. E por isso mesmo sucedem então percalços demonstrativos de como esses atalhos acabam por ser os percursos mais longos para alcançar o objectivo pretendido.



JORGE ROCHA

## O INÍCIO DE UM CICLO DE FORMAÇÃO INTERNA

Na minha mais recente deslocação a Braga diversos colaboradores da SERVASSISTE pertencentes às Equipas da Zona Norte informaram-me do seu recente sucesso na obtenção do diploma do 12º ano de escolaridade.

Igualmente nas Equipas da SERVASSISTE na Grande Lisboa se denota a intenção de alguns dos nossos colaboradores em apostarem nessa forma de valorização pessoal aproveitando o Programa das Novas Oportunidades ou optando pela via mais convencional para atingir o mesmo objectivo. E há até quem esteja bem mais avançado, preparando-se para obter o diploma de licenciado em Engenharia Informática.

É pois com bastante satisfação, que constatamos este entusiasmo, porquanto os anos mais recentes vêm demonstrando a necessidade da SERVASSISTE em contar com colaboradores dotados de maiores capacidades e conhecimentos.

Como venho comentando, amiúde, nas reuniões com as Equipas, a SERVASSISTE sente a necessidade de contar cada vez mais com colaboradores devidamente certificados para cumprirem a legislação a nível de RSECE (os chamados Técnicos de Instalações e Manutenção - TIM's) ou de quem esteja habilitado para lidar com fluidos frigorigénios, o futuro acelerado de que nos aproximamos tenderá a exigir competências acrescidas em diversas vertentes da nossa actividade. Daí que, no ano em curso, diversos colaboradores tenham sido matriculados nos cursos profissionais levados a cabo pela APIEF.



Ora, tendo em conta que muitos dos nossos colaboradores nem ainda trinta anos de idade contam, só mediante uma atitude proactiva no sentido de se dotarem de maiores conhecimentos poderão aspirar a uma empregabilidade de sucesso no cada vez mais exigente mercado do trabalho.

Por outro lado, como empresa com grande sentido de responsabilidade nesta matéria, a SERVASSISTE inicia agora um ciclo de formação interna destinado a facultar as bases necessárias para que, mesmo os mais distraídos deste imperativo, se motivem na mesma direcção.



CARLOS FIGUEIREDO:

## DUAS ESPÉCIES DE ELECTRICIDADE

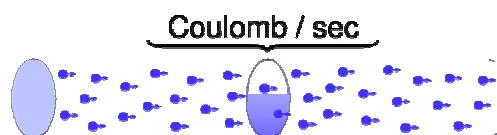
No século XVIII os trabalhos experimentais encetados no anterior, nomeadamente por Franklin com o invento do pára-raios, aceleraram-se. Outros efeitos eléctricos se demonstraram, novos instrumentos se inventaram, ao mesmo tempo que teorias inovadoras surgiam para se atingir a formalização de fenómenos electrostáticos.

Deve-se ao inglês Stephen Gray a descoberta da electrização por **indução**, ou seja a possibilidade de electrizar um corpo à distância, sem contacto directo, bem como a distinção entre **corpos condutores** - que transmitem electricidade - e corpos **isoladores**, que inibem essa transmissão.

Uma outra distinção importante foi a verificada pelo francês Charles Du Fay, que constatou existirem «duas espécies de electricidade» - hoje diríamos **duas espécies de cargas eléctricas**: uma obtinha-se da fricção do vidro, pelo que lhe chamou «electricidade vitrosa», e a outra a partir da fricção de corpos resinosos, pelo que a designou como «electricidade resinosa».

Dois corpos, que tivessem o mesmo tipo de electricidade afastavam-se, enquanto os que tivessem «electricidades diferentes» atraíam-se. Por essa razão, Benjamin Franklin haveria de as rebaptizar de cargas eléctricas positivas e negativas. Ele foi o primeiro a fornecer a explicação do fenómeno da electrização, apoiando-se não só na evidência dessas cargas eléctricas diferentes e também a partir da concepção de conservação de cargas eléctricas entretanto descoberto pelo inglês William Watson: **a electrização consistiria na separação das cargas positivas e negativas existentes num corpo à partida neutro**.

A etapa seguinte consistiu em caracterizar a força eléctrica exercida por um corpo carregado de electricidade sobre outro. Os cientistas não tiveram de procurar muito: bastou inspirarem-se na Lei da Gravitação de Newton enunciada um século antes. Propuseram assim **uma força proporcional à carga eléctrica de cada um desses corpos e inversamente proporcional ao quadrado da distância que os separa**.

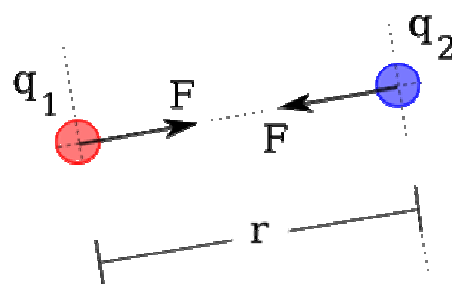


Esta lei foi verificada experimentalmente em 1785 por Charles Augustin de **Coulomb**, pelo que a unidade internacional de carga eléctrica tem o seu nome.

Os últimos tijolos da teoria das interações entre cargas eléctricas imóveis foram criados nos anos seguintes. Dada a forte semelhança entre a Lei de Coulomb e a da Gravitação, o formalismo e os conceitos da Mecânica foram transferidos para o domínio da **Electrostática**.

Surgiu assim a noção de **Potencial**, formulada em 1772 por Lagrange para a gravitação e repescada por Laplace em 1784 para descrever o estado eléctrico caracterizado num ponto qualquer do espaço por um conjunto de cargas eléctricas.

Próximo texto: Da pilha à corrente eléctrica.



CARLOS CARVALHO:

## UMA DEMONSTRAÇÃO DE DIFERENÇA

A vantagem competitiva da SERVASSISTE em relação à sua concorrência resulta da capacidade de resposta às situações mais inesperadas.

Veja-se o exemplo aqui evidenciado pelas imagens aqui ao lado: uma infiltração suscitada pelo esgoto de uma loja situada no piso acima da sala técnica aonde se situa o quadro de comando a toda a iluminação de um espaço comercial cuja manutenção nos está confiada afectou o transformador aqui mostrado. Vê-se bem a zona chamuscada aonde a água causou tal anomalia.

Rapidamente foi adquirido no mercado um novo transformador para substituir o que estava em curto-circuito e logo aplicado. O que significa que os Clientes de tal espaço quase nem deram pela anomalia em causa.

Ficou assim demonstrada a capacidade para, mesmo em manutenção curativa, a SERVASSISTE revelar a sua diferença...



## TERCEIRA FASE DO BRAGA PARQUE QUASE CONCLUÍDA



Estamos a algumas semanas da inauguração da terceira fase do BRAGA PARQUE, que lhe conferirá uma dimensão consentânea com a imensa procura de um comércio de qualidade na capital do Minho.



As fotografias aqui inseridas mostram o estado actual da obra, havendo áreas já bastante avançadas e outras aonde as equipas instaladoras estão a acelerar o seu ritmo de forma a cumprir o exigente cronograma da empreitada.

Nas imagens desta página vêem-se, de cima para baixo:

- Algumas máquinas dos sistemas AVAC prontas para serem levadas para as salas técnicas aonde serão instaladas;
- Uma nova escada rolante entre o piso – 1 e o piso –2 para servir a zona de estacionamento criada a partir da fachada principal do estabelecimento.
- Um novo cais de *pick point* para servir algumas das novas lojas-âncora a inaugurar;





- Dois aspectos do novo corredor de lojas e respectiva clarabóia aonde ficarão algumas das mais emblemáticas insígnias do mercado;

Já nesta página:

- Aspecto das instalações montadas na cobertura e dos longos caminhos de cabos aí instalados;
- Uma das lojas do Grupo Zara já em fase de montagem das suas estruturas técnicas;
- Uma casa de banho masculina em fase de instalação;
- O aparelho de ar condicionado numa nova casa de banho feminina;
- Uma escada de acesso à rua a partir do piso 2;

Importa referir que, apesar de remetida à condição de apoio às empresas contratadas para esta empreitada a Equipa da SERVASSISTE tem sido providencial na facilitação das informações e das alterações necessárias ao sucesso final de todo este esforço...



JOÃO ALEXANDRE (REXEL):

## ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A **Iluminação de emergência** é a que é fornecida quando existe uma falha da iluminação normal ou quando a tensão da rede baixar a 70% do seu valor nominal.

A iluminação de segurança que, deve permitir, em caso de avaria da iluminação normal, a evacuação segura e fácil do público para o exterior e a execução das manobras respeitantes à segurança e à intervenção dos socorros, inclui:

- **A iluminação de circulação (evacuação)** - tem como objectivo permitir a evacuação das pessoas em segurança e possibilitar a execução das manobras respeitantes à segurança e à intervenção dos socorros.
- **A iluminação de ambiente (anti-pânico)** - tem como objectivo reduzir o risco de pânico e permitir que as pessoas se dirijam, em segurança, para os caminhos de evacuação. Esta iluminação deve estar acesa durante a presença do público.

**Tipos de Iluminação de Emergência:** Blocos Autónomos ou Luminárias “slave” (alimentados por Fonte Central de Baterias).

**Bloco Autónomo** - Luminária ou unidade de sinalização que fornece iluminação de emergência de modo mantido ou não mantido em que todos os elementos como bateria, lâmpadas e unidade de controlo estão contidos num único dispositivo ou a menos de 1 metro do mesmo.

Os blocos autónomos a utilizar na iluminação de segurança devem dispor de um dispositivo (telecomando) que os coloque no estado de «repouso», localizado num ponto central, na proximidade do dispositivo de comando geral da alimentação da iluminação do edifício.

A iluminação de ambiente deve ser feita por forma a que cada local seja iluminado por, pelo menos, dois blocos autónomos.

A iluminação de circulação de cada caminho de evacuação de comprimento superior a 15 m deve ser feita por, pelo menos, dois blocos autónomos.

**Luminária “Slave”** - Luminária ou unidade de sinalização que fornece iluminação de emergência de modo mantido ou não mantido em que lâmpadas e balastro estão contidos num único dispositivo ou a menos de 1 metro do mesmo, mas que a sua autonomia é fornecida através de um banco de baterias contidas num armário central.

- Iluminação de segurança do tipo A;
- Iluminação de segurança do tipo B;
- Iluminação de segurança do tipo C;



- Iluminação de segurança do tipo D.

### **Iluminação de segurança do tipo A**

A iluminação de segurança deve ser alimentada por uma fonte central (baterias ou grupo gerador).

A potência absorvida pela iluminação de segurança deve ser totalmente fornecida a partir da fonte de segurança.

Enquanto o estabelecimento estiver franqueado ao público, a iluminação de segurança deve ser alimentada em permanência (lâmpadas acesas).

No caso de a fonte de segurança ser constituída por um grupo gerador accionado por motor de combustão, este deve fornecer a energia necessária à iluminação de segurança enquanto o estabelecimento estiver franqueado ao público.

### **Iluminação de segurança do tipo B**

A iluminação de segurança deve ser alimentada por uma fonte central (baterias ou grupo gerador) ou por blocos autónomos.

Enquanto o estabelecimento estiver franqueado ao público, a iluminação de segurança deve ser alimentada em permanência (lâmpadas acesas).

Blocos Autónomos devem ser fluorescentes do tipo permanente.

Depois de uma falha de alimentação:

Central de baterias - A recarga deve iniciar-se automaticamente com a tensão da rede e deve ter o mínimo de 80% da sua capacidade em menos 12 h.

Grupo Gerador - Deve garantir a alimentação dos circuitos da iluminação de segurança num tempo não superior a 1s.

### **Iluminação de segurança do tipo C**

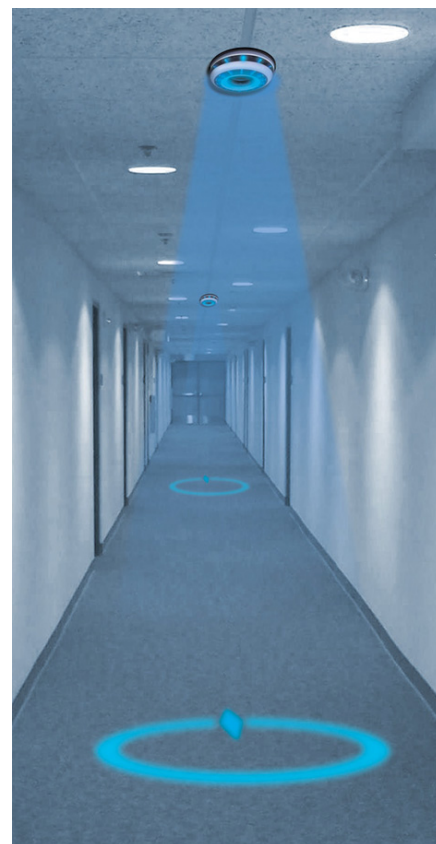
A iluminação de segurança deve ser alimentada por uma fonte central (baterias ou grupo gerador accionado por motor de combustão) ou blocos autónomos.

Blocos Autónomos podem ser do tipo permanente ou não permanente.

Fonte central - Devem ser utilizados vários pontos de detecção da falha da alimentação normal, por forma a que o dispositivo automático entre em funcionamento a partir de qualquer um desses pontos de detecção.

### **Iluminação de segurança do tipo D**

Pode ser constituída por lanternas portáteis, alimentadas por pilhas ou por baterias.





CARLOS MACHADO

## BOMBAS HIDRÁULICAS: 1—BOMBAS ALTERNATIVAS

Quem trabalha na condução ou na manutenção de instalações em edifícios terá obrigatoriamente de cuidar atentamente das bombas aí existentes e que tanto podem garantir a pressão mais adequada nas torneiras das fracções situadas em pisos mais elevados como nos carretéis dos serviços de incêndios a serem utilizados em caso de sinistro.

Mas muitas outras bombas carecem a nossa atenção, sejam elas bastante pequenas como sucede com as de drenos de condensados dos tabuleiros de Unidades de Tratamento de Ar Condicionado, sejam bastante maiores como ocorre com as bombas de circulação de água fria destinada a permutar o calor dessas mesmas máquinas.

E não se trata só de bombas a circularem águas limpas: que dizer das bombas de esgoto, muitas vezes trituradoras, sujeitas a esforços tremendos para garantir a fluidez dos efluentes carregados de resíduos orgânicos provenientes de lojas de restauração? Ou as bombas de combustível, que garantem a trasfega entre tanques de reserva e os tanques de serviço?

**Uma empresa de manutenção digna desse nome deverá contar com profissionais habilitados a cuidar destes equipamentos com todo o rigor, fiabilizando-os nas suas condições de funcionamento, prolongando o mais possível os tempos entre manutenções e efectuando estas sempre com a máxima eficiência.** Porque, se as mais das vezes, esta passa pela desmontagem e limpeza de peças, substituindo os rolamentos, muitas há em que se terá de proceder à mudança de um veio já demasiado picado na zona de trabalho daquelas peças móveis, ou mesmo à de um rotor com as pás já demasiado fragilizadas pelo seu tempo de vida útil.

Mas, voltando ao início, há que definir uma bomba como um dispositivo, que adquire energia mecânica a partir de um veio movido electricamente a partir de um motor a ele acoplado e capaz de pressionar um líquido de um ponto inicial para outro aonde se o quer fazer chegar.

É claro que, nalguns casos em particular - bomba de vácuo, bomba manual de ar - em vez de um líquido poderemos ter vapor ou gases a serem sujeitos a esse deslocamento, mas nos casos aqui abordados trataremos, sobretudo, de bombas utilizadas para produ-



zirem trabalho em líquidos. Àquelas cuidaremos, quando abordarmos os compressores e os ventiladores.

Existem dois grandes tipos de bombas volumétricas: as **alternativas** e as **rotativas**.



As bombas alternativas têm normalmente as válvulas de aspiração e de compressão integradas na própria bomba e entre elas o diafragma, o êmbolo e o cilindro aonde o líquido é submetido à pressão suficiente para garantir esse deslocamento.

Consoante a altura manométrica a que ele deve chegar, assim se projecta a pressão efectiva a que deverá ser submetido.

Se em termos práticos, por cada 10 metros de altura, uma bomba de água deverá contar com mais 1 bar de pressão, fácil se torna definir que, por exemplo, num arranha-céus com trinta andares e, portanto, com uma altura de 100 metros, a pressão em causa terá de alcançar um mínimo de dois dígitos.

Bombas deste tipo variam entre serem **monocilíndricas** (ou **simplex**), até contemplarem nove cilindros. A maioria das bombas alternativas são de dois (**duplex**) ou de três (**triplex**) cilindros.

Ademais podem ser de **acção simples**, ou seja aonde aspiração e compressão são independentes ou de **acção dupla**, garantindo aspiração e compressão em ambos os sentidos do curso dos seus tirantes.

Estas bombas podem ser accionadas directamente a:

- **ar comprimido**;
- a **vapor**;
- através de um **mecanismo tirante-veio de manivelas**, accionado por um **motor eléctrico**;
- de **combustão interna** através de polias e correias, engrenagens ou mesmo com accionamento directo.



Estas bombas foram largamente utilizadas no início da era industrial, no século XIX, como bombas de alimentação de caldeiras. Hoje encontramos-as sobretudo na **bombagem de líquidos altamente viscosos**.

## SEMICONDUTOR TRANSMITE ELETRICIDADE SEM SE AQUECER

Quanto mais modernos, poderosos e rápidos, maiores são os sistemas de arrefecimento exigidos pelos computadores. Pelo menos tem sido assim até agora. Mas não será por muito tempo, se depender dos investigadores da Universidade de Wurzburg, na Alemanha. A equipa do professor Laurens Molenkamp criou um semicondutor capaz de transmitir corrente eléctrica sem se aquecer.

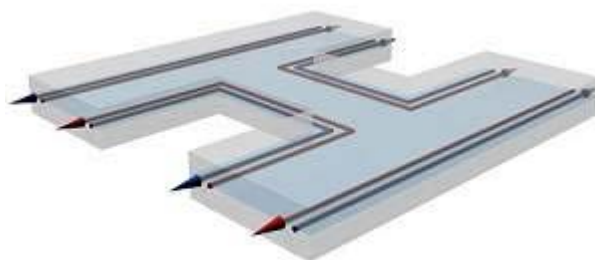
Os semicondutores são os materiais com que são feitos os processadores e todos os circuitos electrónicos. Os blocos básicos desses circuitos, chamados transístores, são cada vez menores.

Como eles funcionam com a passagem de corrente eléctrica, quanto mais componentes desse tipo são empacotados no interior dos chips, mais corrente eléctrica passa por ele e mais aquece.

Os investigadores criaram agora um semicondutor que pode ser utilizado para a construção dos transístores, mas que não dissipa calor, ou seja, não aquece quando a corrente eléctrica passa através dele.

O novo semicondutor é composto por uma mistura de telureto de mercúrio e telureto de mercúrio-cádmio. Os dois materiais são aplicados numa pastilha de silício em camadas alternadas. "As camadas individuais têm de sete a dez nanómetros de espessura," explica Molenkamp.

Para testar o novo semicondutor os investigadores construíram fios sobre a pastilha, em formato de H, usando a mesma técnica utilizada para construir os transístores sobre as pastilhas de silício.



A teoria dizia que o semicondutor deveria tornar-se um isolador quando submetido a temperaturas muito baixas. Surpreendentemente, os electrões concentraram-se nas extremidades da estrutura em forma de H, onde se movimentaram livremente, sem qualquer resistência e, portanto, sem dissipar calor.

Os investigadores testaram então outros formatos de fios e verificaram que o comportamento deve-se unicamente à forma como o material é depositado em camadas, sem nenhuma relação com o formato da estrutura, seja ele um H, um X ou qualquer outro.

O mecanismo é diferente do que ocorre nos supercondutores, baseando-se no chamado efeito Spin Hall Quântico, com a electricidade a fluir pelas extremidades das estruturas.

Infelizmente, o material ainda não está pronto para utilização em grande escala. O comportamento de transferência eléctrica sem dissipação acontece apenas em temperaturas demasiado baixas para uso prático.

Mas os investigadores afirmam não ser necessário alcançar uma dissipação zero para fazer frente aos problemas de aquecimento dos processadores actuais. Eles estão agora a alternar camadas de outros materiais para subir ao máximo a temperatura e com um ganho significativo na dissipação. O candidato mais promissor nesta nova etapa é o bismuto.