

Jornal a eletrônica em foco

NOTICIOSO MENSAL DE ELETROELETRÔNICA, TELECOMUNICAÇÃO, INFORMÁTICA, CFTV ETC.
www.aeletronicaemfoco.com.br / aeletronicaemfoco@gmail.com

Julho de 2026
Ano LXVI - Nº 792

MANTENHA-SE ATUALIZADO SOBRE AS NOTÍCIAS DO SETOR. ACESSE, DIARIAMENTE, O SITE QUE LHE TRARÁ ESTAS INFORMAÇÕES: WWW.AELETRONICAEMFOCO.COM.BR

a eletrônica em foco
66 Anos
julho de 1960
julho de 2026
o serviço da eletroeletrônica,
informática e telecomunicação do Brasil

Veja nesta edição:

- ✓ *Mudança em projeto de lei sobre postes de energia pode aumentar conta de luz em até R\$ 2 bilhões por ano - Pág. 2*
- ✓ *Samsung anuncia avanço inédito no mundo na previsão de desmaios com o Galaxy Watch - Pág.3*
- ✓ *Detetor de FM dos Rádios Antigos - Pág.4*
- ✓ *Função quente/frio pode ser aliada para manter conforto térmico nas quatro estações do ano - Pág.5*
- ✓ *A Idade do Elétron-100 Anos de Progresso na Eletrônica - Pág.7*
- ✓ *TS Shara apresenta soluções inovadoras para proteção energética e continuidade operacional na Eletrolar Show 2026 - Pág.8*



tsshara

Nobreaks e Estabilizadores
Proteção Campeã para Seus Equipamentos

0,6 a 360KVA

TS Shara,
Essa eu assino embaixo!






Toda criança merece ter uma vida digna!

Com acesso à educação, serviços de saúde e proteção contra violência.

Seja um doador e ajude a Fundação Abrinq a melhorar a vida das crianças e dos adolescentes!



Mudança em projeto de lei sobre postes de energia pode aumentar conta de luz em até R\$ 2 bilhões por ano

Abradee defende aprovação do texto já consensado entre os setores de energia e telecomunicações e alerta para riscos da criação de uma nova estrutura de gestão dos postes.

A possível inclusão de mudanças no Projeto de Lei 3220/2019, que trata do compartilhamento de postes entre distribuidoras de energia e empresas de telecomunicações, pode gerar um impacto de até R\$ 2 bilhões por ano nas contas de luz dos brasileiros, alerta a Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (Abradee).

O projeto, que já foi aprovado pelo Senado Federal após anos de negociação entre os setores de energia e telecomunicações, pode entrar na pauta da Câmara dos Deputados nas próximas semanas. A preocupação da entidade é que alterações no texto aprovado pelos senadores criem uma nova estrutura para administrar os postes, figura que ficou conhecida durante as discussões como "posteiro".

Atualmente, as distribuidoras de energia são responsáveis pela gestão dos mais de 53 milhões de postes existentes no país

e compartilham essa infraestrutura com operadoras de telefonia, internet e TV por assinatura. Parte da receita obtida com esse compartilhamento retorna para os consumidores por meio da modicidade tarifária, mecanismo que contribui para reduzir o valor das contas de energia.

Segundo dados da Anatel, as empresas de telecomunicações pagam cerca de R\$ 3,4 bilhões por ano pelo uso dos postes. Desse total, aproximadamente R\$ 2 bilhões são destinados à redução dos custos do serviço de distribuição de energia.

"A criação de uma nova estrutura para administrar os postes pode retirar recursos que hoje ajudam a reduzir a conta de luz dos brasileiros. Estamos falando de uma atividade que já existe, já funciona e que pode ser aprimorada sem a criação de mais uma camada de custos para a sociedade", afirma Patricia Audi, presidente da Abradee.

A associação destaca que o texto aprovado pelo Senado já oferece instrumentos para enfrentar um dos principais problemas do setor: a ocupação irregular

dos postes por empresas clandestinas de telecomunicações.

"O projeto aprovado pelos senadores é resultado de anos de diálogo e construção de consenso. Ele cria mecanismos para organizar os postes, retirar cabos abandonados, regularizar ocupações irregulares e aumentar a segurança para a população. Reabrir essa discussão agora pode atrasar uma solução que o país espera há anos", diz Patricia Audi.

Para a Abradee, a proposta aprovada pelo Senado também preserva um princípio importante: a liberdade para que os proprietários da infraestrutura decidam se a gestão dos postes será realizada diretamente ou por empresas especializadas, sem a imposição de um modelo único para todo o país.

"O Brasil precisa de postes mais organizados, cidades mais seguras e regras claras para todos os agentes envolvidos. O texto aprovado pelo Senado atende a esses objetivos sem criar novos custos que acabariam recaindo sobre os consumidores", conclui a presidente da Abradee.

Alunos do Mackenzie criam softwares para painéis elétricos da ABB

Ao lado de outros provedores de tecnologia industrial, a fabricante de soluções de eletrificação e automação ABB participou de competição de inovação (hackathon) da Escola de Engenharia Mackenzie, realizada em março, na capital paulista.

Na competição, a ABB propôs aos alunos da instituição criar um software para definir especificações do painel de baixa tensão System pro E Power, do portfólio da Área de Negócios de Eletrificação, com base nas necessidades do ambiente industrial em que o equipamento pode ser utilizado.

O desafio resultou na criação de cinco soluções digitais, entre as quais ganhou destaque um software capaz de gerar automaticamente e com alto índice de acerto layouts frontais de painéis, dimensionais e listas de materiais, a partir do preenchimento de formulários avaliados pela ABB e por professores do Mackenzie como bastante intuitivos.

"A equipe vencedora compreendeu de forma aprofundada as necessidades e dores dos clientes da ABB, apresentando uma solução simples, objetiva e com alto potencial de aplicação prática", afirma Fernando Nunes, diretor de Produtos e Soluções de Smart Power na Área de Negócio de Eletrificação, que coordenou a participação

no hackathon.

Segundo Nunes, a solução vencedora também chamou atenção por utilizar inteligência artificial (IA) na definição de especificações e layouts. O componente de IA faz recomendações com base na análise de um banco de projetos elétricos e nos requisitos da NBR 61439, norma técnica de fabricação e montagem de painéis elétricos.

"O uso combinado de IA e base histórica de projetos foi determinante, pois agrega valor ao processo de especificação ao torná-lo mais inteligente, confiável e eficiente", avaliou o executivo. "Essa abordagem permite que, ao longo do tempo, as recomendações do sistema se tornem mais assertivas e alinhadas às aplicações reais do mercado."

Os cinco alunos vencedores, Daniel Yoji Miyamoto, Gianluca Tachinardi, Eric Toshio Goya, Heitor Zanelato Almeida e Pedro Guarizzo Cintra, nem todos na foto, receberam prêmios da ABB e visitaram a fábrica da empresa em Sorocaba (SP).

Eric Toshio Goya (à esquerda), aluno de Engenharia da Computação, foi convidado

para um estágio de três meses na ABB, em que vai desenvolver projetos de melhoria relacionados à experiência dos usuários do System Pro E Power.

Para Nunes, no entanto, todos os softwares desenvolvidos no hackathon têm atributos que poderiam ser incorporados a soluções digitais destinadas a facilitar a confecção de projetos de sistemas e equipamentos elétricos.

Ainda segundo o executivo, a competição contribuiu para aproximar a ABB do ambiente acadêmico, estimulou estudantes a resolver desafios reais da indústria e gerou inovação com alto potencial de aplicação.



Jornal a eletrônica em foco

FUNDADO EM 20-07-60

Um jornal mensal a serviço da Eletroeletrônica, Informática e Telecomunicação no Brasil.

Redação e Publicidade

R. Cel. Melo Oliveira, 605 - S. Paulo/SP - cep 05011-040

(11) 97166-3344

e-mail - aeletronicaemfoco@gmail.com / site - www.aaeletronicaemfoco.com.br

Editor Desdir Herivelto Amaral	Consultor Jurídico Dr. Neldir Amaral Assinatura Anual R\$ 75,00 (Físico) ou R\$ 55,00 (Digital) Números Avulsos R\$ 8,00
Redação J. M. Gambi - MTb 7.000 Andréa A. Pastori	

SEJA ASSINANTE

Basta preencher o cupom abaixo, fazer um Pix - chave aeletronicaemfoco@gmail.com e enviar para: R. Cel. Melo Oliveira, 605 - cep 05011-040 - S. Paulo/SP. Se preferir, mande as informações pelo e-mail "aaeletronicaemfoco@gmail.com".

Assinatura válida por 12 meses
R\$ 75,00 - Físico (papel) ou R\$ 55,00 - Digital (pdf)

Nome

Empresa

Endereço

CEP Cidade Est.

Tel.: Data/...../.....

E-mail

COBRECUM na ExpoElétrica 2026

No evento, que será realizado em São Paulo/SP, a empresa destacará a Liga da Elétrica que vem de encontro com o objetivo principal da COBRECUM que é fortalecer o relacionamento com os profissionais que atuam na área de elétrica como eletricitas, engenheiros, entre outros São Paulo, 25 de junho de 2026 – A COBRECUM, líder na fabricação de fios e cabos elétricos de baixa tensão, confirma sua participação na Expo-Elétrica 2026, que será realizada nos dias 27 e 28 de julho no Centro de Convenções Frei Caneca, em São Paulo/SP.

O evento, que é formado por Feira e Fórum Técnico, é focado no mundo das instalações elétricas e foi concebido para reunir os principais players do mercado de instalações elétricas, promover debates, discutir tendências, apresentar soluções

inovadoras, novas tecnologias e casos de sucesso aos profissionais da área.

Os visitantes poderão conhecer produtos, equipamentos, sistemas e serviços para instalações elétricas prediais, comerciais e industriais, com destaques para as áreas de baixa tensão, painéis elétricos, subestações, entre outros.

"Estar presente na ExpoElétrica é de grande importância para a COBRECUM. Nosso principal destaque será a Liga da Elétrica, comunidade voltada aos profissionais de instalações elétricas, que reforça o compromisso da empresa em fortalecer o relacionamento com eletricitas, engenheiros e demais

profissionais do setor. A iniciativa promove a troca de conhecimento, experiências e boas práticas, contribuindo para

o desenvolvimento do mercado elétrico", ressaltou Fábio Ferrara, Gerente de Marketing da COBRECUM.

A Liga da Elétrica é uma plataforma gratuita, que foi criada para estar ao lado de quem faz a energia acontecer todos os dias. O objetivo é oferecer não apenas conteúdo técnico, mas também reconhecimento, proximidade e oportunidades reais de desenvolvimento profissional para eletricitas, engenheiros, estudantes e outros profissionais que lidam com a instalação elétrica.

Além disso, no estande da empresa serão realizadas ações interativas, como apresentação e testes de produtos, além de quizzes com conteúdo técnico, proporcionando uma experiência dinâmica e informativa aos visitantes.

ViewSonic expande linha de projetores laser com modelos mais versáteis e ecológicos

O projetor de curta distância LSD400H-D-ST foi projetado para ambientes onde o espaço é limitado, como salas de aula ou salas de reunião pequenas e escritórios com layouts incomuns.

Desempenho de alto brilho: Com 4.000 lumens ANSI, este modelo garante que as imagens Full HD permaneçam vibrantes e nítidas mesmo em ambientes muito iluminados.

Versatilidade de curta distância: Projeta uma imagem de 100 polegadas a apenas 1,1 metro de distância, mantendo os apresentadores fora do caminho da luz para eliminar sombras e ofuscamento.

Clareza Full HD: A resolução Full HD 1080p mantém todos os detalhes definidos, com suporte de uma taxa de contraste dinâmico de 3.000.000:1.

Integração profissional: Certificado para Crestron e Q-SYS, e compatível com AMX, PJ Link e Extron para gerenciamento remoto fluido via LAN.

Áudio aprimorado: Um alto-falante integrado de 15W oferece áudio claro para apresentações sem a necessidade de um sistema de som independente.

Projeção de 360 graus e modo retrato: A

instalação flexível permite girar o projetor em qualquer ângulo, incluindo projeções para o chão e para o teto.

Motor selado com classificação IP6X: O motor óptico selado bloqueia a poeira para manter qualidade de imagem constante sem necessidade de limpeza ou substituição de filtros.

Operação 24/7: O resfriamento avançado e o motor selado permitem que esses projetores funcionem dia e noite em ambientes comerciais exigentes.

Ajuste de imagem sem esforço: A correção trapezoidal (keystone) horizontal e vertical com ajuste de 4 cantos mantém a imagem perfeitamente proporcional.



Acesse nosso site:
www.tecnotrafo.ind.br
 e-mail: vendas@tecnotrafo.com.br
 Fone: (11) 5564-9250

Fontes Chaveadas, Carregadores de Baterias, Transformadores, Fontes Chaveadas p/ LEDs de Alta Qualidade, Inversores e Indutores. Conversor DC/DC até 750W Entr.: 9Vdc a 150Vdc (várias faixas) Saída: 5 a 250Vdc Fixas ou c/ Ajustes

Transformadores, Indutores e Filtros com os materiais:
 Ferrites; Açossilício; Ferroníquel / Permaloy / Mumetal

Fontes para LED - Fontes de Alimentação - Inversores Eletrônicos (DC/AC) - No Break on Line com saída DC - Filtros de Linha - Indutores/Bobinas

Produtos para Energia Limpa: Inversores Eletrônicos, Transformadores, Indutores e Filtros de Linha para Geradores Eólicos e Painéis Solares

Produtos para Equipamentos de Resso de Água: Reatores Eletrônicos para Lâmpada UV e UV Ozônio, Inversores, Transformadores, Indutores e Filtros de Linha p/ Geradores de Ozônio

BV Axis amplia possibilidades em projetos desafiadores

O novo automatizador basculante BV Axis foi desenvolvido para aplicações em que os sistemas tradicionais encontram limitações estruturais, especialmente em locais com pouco espaço lateral. O equipamento permite instalação diretamente na folha do portão, dispensando conjuntos lineares com fuso e trilho, característica que proporciona maior flexibilidade em projetos residenciais e comerciais.

Disponível nas versões: BV Axis - indicado para portões de até 400 kg, com abertura em 14 segundos; BV Axis Nitro - versão de alta velocidade para portões de até 400 kg, com abertura em apenas 6 segundos.

O novo automatizador também incorpora tecnologias já presentes no ecossistema da Rossi, como o Simply Connect, sistema que amplia as possibilidades de conectividade e integração, além do sistema anticlonagem, que reforça a segurança de acionamento. Outro diferencial é o recurso Smart Close, desenvolvido para

eliminar a folga no fechamento do portão e proporcionar um acabamento mais preciso na operação.

Entre os destaques visuais e funcionais do produto está o LED RGB integrado ao corpo do automatizador. O recurso possui dupla função: sinalização de abertura e fechamento com possibilidade de personalização de cores e indicação de status e diagnóstico Nitro, facilitando a identificação operacional e técnica do equipamento



TP-Link leva lançamentos para a Eletrolar Show 2026

Entre eles a Fechadura Inteligente Tapo DL100 é um importante adicional ao portfólio de casa inteligente. Sua estrutura de embutir na porta oferece maior segurança do que as fechaduras tradicionais de sobreposição.

Segundo a TP-Link, o objetivo é democratizar o acesso à automação residencial e mostrar que uma casa inteligente não depende apenas de equipamentos complexos ou reformas estruturais.

"A automação está evoluindo para um modelo muito mais integrado. Hoje é possível conectar desde dispositivos inteligentes até equipamentos tradicionais em uma mesma rotina, criando experiências mais intuitivas, eficientes e acessíveis para os consumidores. A Eletrolar Show é uma oportunidade estratégica para apresentar

essas soluções ao mercado e fortalecer nossa relação com o varejo brasileiro", destaca Julio Marquezzini, Diretor de Varejo da TP-Link Brasil.

Além dos lançamentos, os visitantes poderão conhecer outras soluções do portfólio TP-Link, incluindo equipamentos Wi-Fi 7, sistemas Wi-Fi Mesh da linha Deco, câmeras inteligentes Tapo, fechaduras eletrônicas, sensores inteligentes e produtos voltados à conectividade corporativa.



Samsung anuncia avanço inédito no mundo na previsão de desmaios com o Galaxy Watch

A Samsung anuncia hoje que um estudo clínico conjunto com o Hospital Gwangmyeong da Universidade de Chung-Ang, na Coreia, validou com sucesso a capacidade de prever a síncope vasovagal (SVV) com alta precisão, utilizando biosinais obtidos pelo Galaxy Watch6.

A síncope vasovagal ocorre quando a frequência cardíaca e a pressão arterial de uma pessoa caem abruptamente devido a fatores como estresse excessivo, levando a uma perda temporária de consciência. Embora o desmaio em si normalmente não seja uma ameaça à vida, quedas repentinas podem causar lesões secundárias graves, como fraturas ou concussões, tornando a previsão precoce de extrema importância para a prevenção.

"Até 40% das pessoas sofrem de síncope vasovagal ao longo da vida, com um terço apresentando episódios recorrentes", afirma o Professor Junhwan Cho, do Departamento de Cardiologia do Hospital Gwangmyeong da Universidade de Chung-Ang. "Um aviso prévio poderia dar aos pacientes tempo antecipado para se colocarem em uma posição segura ou pedirem ajuda, o que reduziria drasticamente a incidência de lesões secundárias".

A equipe de pesquisa conjunta, liderada pelo Professor Cho, realizou avaliações em

132 pacientes com suspeita de sintomas de SVV durante testes de desmaio induzido. Usando um Galaxy Watch equipado com um sensor de fotopleitismografia (PPG), a equipe analisou os dados de variabilidade da frequência cardíaca (HRV) do relógio com um algoritmo de AI. O modelo previu com sucesso episódios iminentes de desmaio com até cinco minutos de antecedência e uma precisão de 84,6%, a uma sensibilidade clinicamente significativa de 90% e uma especificidade de 64%.

"Este estudo é um exemplo de como a tecnologia vestível pode ajudar a mudar o foco da saúde, passando de um modelo desenvolvido para cuidados posteriores para um modelo de cuidados preventivos", afirma Jongmin Choi, Head do Grupo de P&D em Saúde da área de Mobile eXperience (MX) Business da Samsung Electronics. "Estamos comprometidos em impulsionar a inovação tecnológica que capacita nossos usuários a levarem

vidas cotidianas mais saudáveis".

Os resultados da pesquisa foram publicados no Volume 7, Edição 4 do "European Heart Journal - Digital Health", um importante periódico médico, e representam o primeiro estudo no mundo a demonstrar com sucesso o potencial de um smartwatch comercial fornecer a previsão precoce de síncope.

A Samsung planeja aprimorar ainda mais os recursos de monitoramento de saúde de seu portfólio de wearables e expandir a colaboração com as principais instituições médicas. Por meio desses esforços, a empresa visa liderar o setor de saúde digital e acelerar a implementação de soluções de saúde personalizadas e preventivas.



Kingston lança SSD NVMe Gen5 de 30TB para Data centers da próxima geração

A Kingston Digital, Inc., afiliada de memória Flash da Kingston Technology Company, Inc., líder mundial em produtos de memória e soluções de tecnologia, anuncia o lançamento do Kingston DC3000ME Gen5 U.2 NVMe SSD. O modelo agora conta

com uma nova opção de alta capacidade de 30,72TB, expandindo a família DC3000ME para atender às crescentes demandas de densidade de armazenamento e desempenho dos data centers modernos.

O DC3000ME utiliza uma interface PCIe 5.0 NVMe de alta velocidade, fornecendo velocidades de leitura sequencial de até 14GB/s e desempenho de leitura aleatória de até 2,8 milhões de IOPS. Esses recursos permitem um acesso mais rápido aos dados

para aplicações de computação intensiva. Além disso, a total compatibilidade retroativa com PCIe 4.0 permite que as organizações implantem o DC3000ME em ambientes de servidores mistos, preparando-se para futuras atualizações de plataforma.

Projetado com foco na confiabilidade de classe empresarial, o DC3000ME utiliza tecnologia 3D e TLC NAND e inclui proteção contra perda de energia (PLP) integrada para salvaguardar as informações em caso de interrupções inesperadas de energia. Para atender aos rigorosos requisitos de segurança e conformidade, a unidade também suporta criptografia AES de 256 bits e recursos de unidade com criptografia automática (SED)

TCG Opal 2.0.

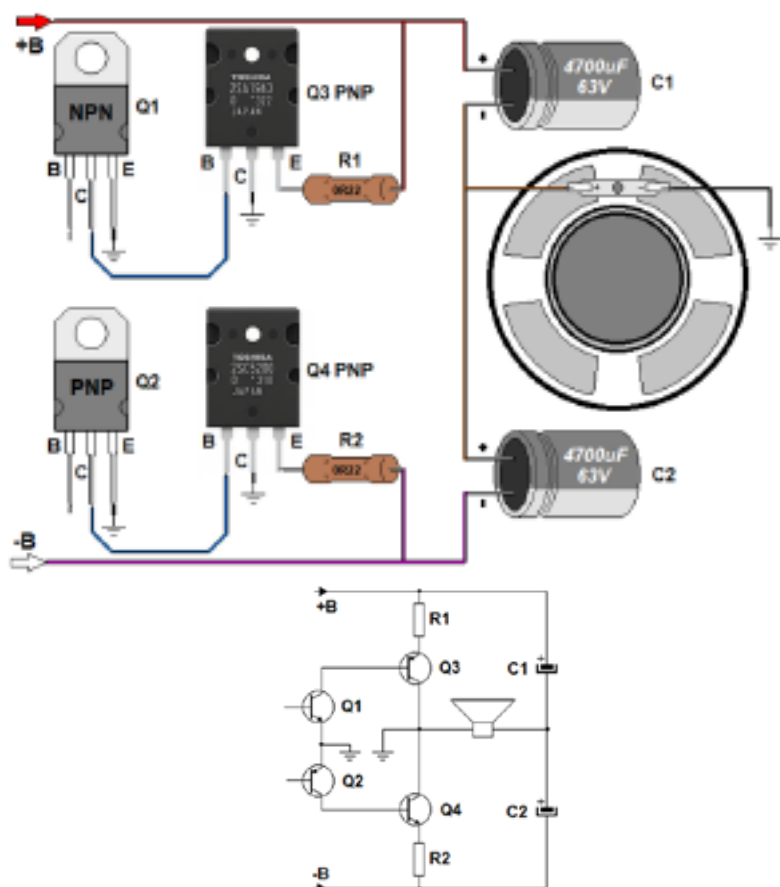
"O lançamento do DC3000ME de 30,72TB marca um marco importante para o portfólio de data centers da Kingston", afirma Cameron Crandall, gerente de Negócios de SSDs para Data center da Kingston. "A medida que os ambientes de IA, HPC e nuvem continuam a escalar, os clientes buscam maximizar a densidade de armazenamento sem comprometer o desempenho ou a confiabilidade. O DC3000ME de 30,72TB entrega exatamente isso".

Todas as capacidades do DC3000ME, incluindo o novo modelo de 30,72TB, contam com o suporte técnico da Kingston e uma garantia limitada de 5 anos, proporcionando confiança a longo prazo para implementações em empresas e data centers.

Detetor de FM dos Rádios Antigos

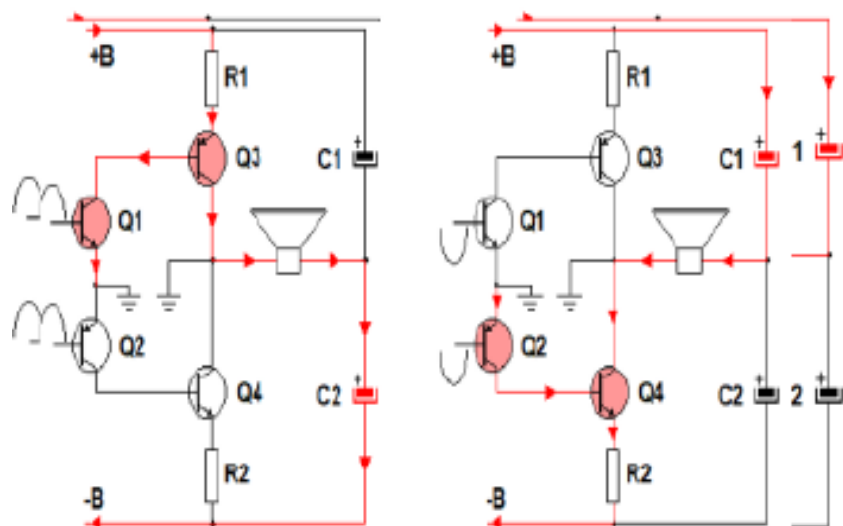
Por Luis Carlos Burgos

Neste artigo falaremos de saída de áudio onde todos os transistores têm o coletor aterrado, o mesmo ponto onde um dos terminais do alto falante também está ligado. Há dois capacitores eletrolíticos ligados em série nas duas alimentações simétricas e no meio deles vai ligado o outro terminal do alto falante. Veja a seguir uma saída deste tipo simplificada:

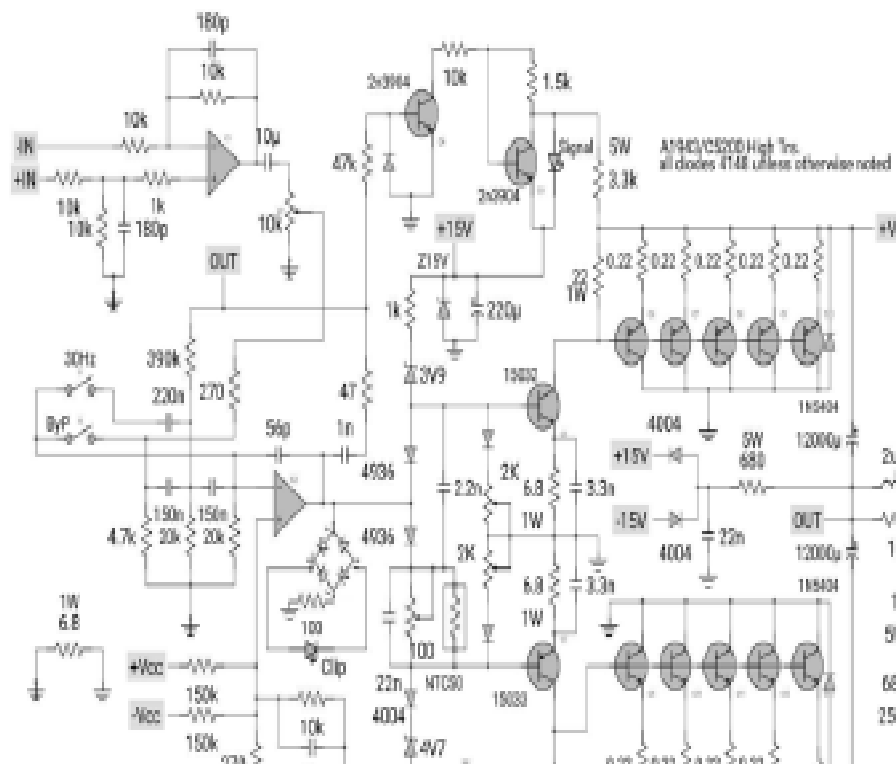


Q1 e Q2 são drivers e as saídas são formadas por Q3 e Q4 com o coletor aterrado. R1 e R2 equilibram as correntes pelos transistores. Este tipo de saída tem a grande vantagem ligar todos os transistores de potência no mesmo terra, dispensando a necessidade de micas de isolamento nos dissipadores. São usados em amplificadores de grande potência (acima de 300 W). Então é muito comum haver vários transistores ligados em paralelo com Q3 e Q4. C1 e C2 são eletrolíticos de alto valor (4700 µF ou mais) e necessários para bloquear corrente contínua no falante sem afetar muito os graves.

Funcionamento – Veja a seguir:



Quando o áudio está positivo, Q1 e Q3 conduzem e a corrente circula via C2 empurrando (“push”) o cone do falante para fora. Quando o áudio está negativo, Q2 e Q4 conduzem e a corrente circula via C1 puxando (“pull”) o cone para fora. Veja a seguir o exemplo de um circuito comercial:



Observe as saídas com transistores em paralelo para dividir a corrente. O falante vai do ponto OUT ao terra. No ponto Sp podemos colocar um falante remoto (mais distante do aparelho). Os diodos ligados nas saídas impedem que a tensão na saída ultrapasse a alimentação.

Temos cursos, kits e livros técnicos em nossa loja virtual:

<http://burgoseletronica.com.br>

Siga nosso canal no Youtube:

www.youtube.com/c/Burgoseletronica05

Whatsapp (11) 92006-5996

Instagram: @burgoseletronica

Muito obrigado a todos e até nosso próximo artigo.

ALÉM DE VOCÊ, OUTRAS DEZ MIL PESSOAS TAMBÉM LERAM ESTA MENSAGEM. QUANTAS DELAS PODERIAM ESTAR PRECISANDO DOS SEUS PRODUTOS OU SERVIÇOS? IMAGINE SE AQUI ESTIVESSE O ANÚNCIO DA SUA EMPRESA. NÃO ESPERE MAIS! LIGUE AGORA MESMO PARA (11) 97166-3344 E RESERVE O SEU ESPAÇO PARA A PRÓXIMA EDIÇÃO.

SANTA IFIGÊNIA

O MAIOR SHOPPING DE ELETROELETRÔNICOS
DA AMÉRICA LATINA

REDE CONSTRUIR

Materiais de Construção

Rua do Triunfo, 120
Telefone 3028-1340
WhatsApp 95369-7127

SENHOR DAS BATERIAS

- BATERIAS
- FONTES/CARREGADORES
- NOBREAK
- MONTAMOS PACK DE BATERIA

(11) 3333-1257

Rua Aurora, 205
Santa Ifigênia
São Paulo - SP

Interkits
Eletrodomésticos

DESDE 1983

Peças e Serviços para Microondas
Consertos em geral

EM NOVO ENDEREÇO

(11) 94012-6495

eletrodomesticosinterkits@gmail.com Interkits Interkits

Rua General Osório, 173 - Santa Efigênia - Cep 01213-001

FÊNIX EVOLTS
Uma Loja Concelho

(11) 98026-1198
3222-8932

Rua Santa Ifigênia, 304-A
Santa Ifigênia - SP

- NOBREAK MCM
- BATERIA SELADA ELGIN
- BATERIAS NOTEBOOK

J.R. CELULARES

Assistência Técnica Especializada

(11) 94727-2924

jrceleulares2003

Desde 2003

Fortalecendo a conexão entre as pessoas e seus dispositivos, garantindo durabilidade e confiança.

Rua Santa Ifigênia, 308 - 3º Andar - Sala 33 - Centro/SP

NOVO ENDEREÇO

LUAR AUDIO - TV - VÍDEO
PEÇAS E COMPONENTES ORIGINAIS

cce cce

Distribuidor:
BRAS ALFA

Fone: (11) 3222-4083
WhatsApp (11) 95812-4893
R. Santa Ifigênia, 295 - 1º and. - s/106
São Paulo - SP - cep 01207-001
E-mail: luarcomp@hotmail.com

INFORMAÇÃO

Função quente/frio pode ser aliada para manter conforto térmico nas quatro estações do ano

Com a aproximação do inverno e a queda gradual das temperaturas em diversas regiões do Brasil, cresce a dúvida sobre o uso do ar-condicionado durante os dias mais frios. Apesar de ser comum associar o equipamento apenas ao verão, especialistas lembram que ele pode desempenhar funções importantes também no frio, especialmente quando o modelo conta com recursos de aquecimento e tecnologias de eficiência energética.

Um dos mitos mais recorrentes é o de que o ar-condicionado “faz mal” por si só no inverno e, por isso, deveria ser evitado. Na prática, o desconforto costuma estar relacionado ao uso inadequado do aparelho, como ajuste incorreto da temperatura, manutenção em atraso ou a falta de limpeza dos filtros, e não ao equipamento em si.

De acordo com Romenig Magalhães, supervisor de Pesquisa e Desenvolvimento da Gree no Brasil, a capacidade de filtragem é fundamental para garantir melhor qualidade do ar em ambientes internos. “Os equipamentos evoluíram bastante e, hoje, vão além da função de climatizar, contribuindo também para a retenção de impurezas e para uma sensação de maior equilíbrio no espaço. Compreender essas tecnologias é essencial para que o consumidor faça escolhas mais seguras e acertadas”, destaca.

Outro equívoco comum é acreditar que a tecnologia inverter “não faz diferença” em dias frios. Na verdade, esse sistema ajuda a manter a temperatura estável, sem depender dos tradicionais ciclos de liga e desliga, o que contribui para reduzir picos de consumo e variações bruscas de funcionamento.

“O instante em que o compressor entra em funcionamento é justamente quando há maior consumo de energia. Ao eliminar os sucessivos ciclos de desligamento e religamento, a tecnologia inverter diminui esse impacto, e em épocas de temperaturas mais amenas, o consumo pode ser reduzido para até menos de 25% da capacidade do aparelho, tornando a operação mais eficiente e um aliado do conforto térmico, além de contribuir com um ar ambiente ainda mais saudável”, explica o especialista. Em equipamentos com essa tecnologia, o compressor ajusta a operação conforme a necessidade do ambiente, o que pode trazer mais conforto e eficiência tanto no calor quanto no frio.

O terceiro mito é acreditar que o ar-condicionado no frio resseca o ambiente da mesma forma que acontece no verão. Na prática, essa sensação não depende apenas do aparelho, mas também de fatores como ventilação do espaço, umidade relativa do ar, temperatura externa e o tempo de

funcionamento do equipamento. Quando utilizado de forma correta, com ajustes adequados de temperatura e atenção às condições do ambiente, o ar-condicionado pode oferecer conforto térmico sem provocar desconfortos desnecessários.

Nos modelos quente/frio, o ar-condicionado pode contribuir para manter o ambiente agradável em dias gelados, sem que o consumidor precise recorrer a alternativas que podem demandar maior consumo energético. Também vale lembrar que a eficiência do equipamento depende de instalação correta e dimensionamento adequado ao espaço. Quando o aparelho é escolhido conforme o tamanho do ambiente e recebe manutenção periódica, tende a operar com melhor desempenho e maior durabilidade, independentemente da estação.

Por isso, a recomendação é sempre conhecer as funções e recursos do aparelho para que o usuário possa utilizá-lo de forma inteligente e adequada à sua realidade. Com isso, o ar-condicionado deixa de ser visto como vilão da saúde ou da conta de energia e passa a ser um aliado para atravessar o inverno com mais conforto, economia e praticidade. Em muitos casos, o uso consciente pode ser um aliado importante para atravessar o frio com mais conforto, economia e praticidade.

Continuação da edição anterior

Por Carlos Alberto Fazano (in memoriam)

4.1.1 - O CAPACITOR...

Dentro do desenvolvimento histórico da eletrônica, observa-se que com a introdução da fonte de alimentação retificada, os circuitos dos receptores da época demandavam grandes capacitores para tensões CC de até 500 V. O motivo era que a válvula retificadora fornecia uma tensão CC pulsante, quando na realidade o circuito exigia uma alimentação filtrada para evitar a indução de zumbido audível no alto-falante. A melhor solução encontrada foi o capacitor eletrolítico. Como se sabe, a capacitância é tanto maior quanto menor for a superfície metálica ativa. Assim, um capacitor eletrolítico é feito com uma folha de alumínio agindo como superfície metálica ativa, imersa em um cilindro de alumínio cheio com uma solução de sais, formando o eletrólito, que é bom condutor de eletricidade.

Pela ação eletroquímica, o alumínio fica coberto por uma finíssima camada de óxido que por sua vez é um ótimo isolante, formando, portanto, o dielétrico. Por este processo consegue-se reduzir consideravelmente a distância entre as superfícies ativas do capacitor.

Os primeiros desses modelos dispunham como medida de segurança uma válvula de alívio localizada no topo da carcaça de alumínio, para a exalação de gases ou mesmo do excesso do eletrólito. Esses vapores causavam sérios transtornos quando se espalhavam pelo chassi do aparelho, causando oxidações. Em 1935 foi descoberto um método para a fabricação de capacitores eletrolíticos usando-se duas folhas de alumínio, uma delas oxidada, e entre as quais havia uma camada de papel poroso impregnado com o eletrólito. Este conjunto era então enrolado e encapsulado numa carcaça de alumínio.

Nos anos seguintes, as dimensões deste tipo de capacitor puderam ser ainda mais reduzidas depois que se descobriu uma forma de enrugar a folha de alumínio de tal maneira que a sua superfície ativa pudesse ser aumentada em até 30 vezes, conseguindo-se os mesmos valores de capacitância num espaço bem menor. fig. 46

É interessante notar que enquanto o capacitor, como um componente físico-químico desenvolveu-se a partir do desempenho dos materiais e técnicas empregados na sua elaboração, como um componente eletromecânico, progrediu em função da sua concepção e precisão mecânica na fabricação de cada um dos seus elementos constituintes. Desta maneira, o capacitor variável aparentemente é um dispositivo mecanicamente simples, consistindo de um rotor e um estator, ambos montados em uma armação rígida: o rotor apoiado em rolamentos de esferas, ligado eletricamente à armação, e o estator fixo em material isolante. Tanto as placas do estator como as do rotor estão ligadas entre si. A capacitância varia para mais ou para menos inserindo-se ou retirando-se as placas do rotor no estator em cujos espaços livres o ar atua como dielétrico, fig. 47

Observando-se mais atentamente verifica-se que as placas externas do rotor apresentam formas específicas, cortes radiais, responsáveis pelo ajuste da capacitância de suas diversas seções, demonstrando o esmero de construção conseguido através de um contínuo estudo teórico-prático a partir dos anos 20, quando surgiram os primeiros receptores de frequência sintonizada e regenerativos. Estes rádios ainda não possuíam os modernos diais indicadores das emissoras. Assim, cada um dos seus circuitos L/C (indutor/capacitor) tinha de ser sintonizado separadamente. fig. 48

Apresentavam certa linearidade entre a variação da sua capacitância com a indicação da escala. Devido a esta concepção, no entanto, as placas do rotor não combinavam plenamente com aquelas do estator, necessitando um pequeno deslocamento de aproximadamente 10 divisões da escala para compensação. Entretanto, quando um capacitor deste tipo era usado em circuito de sintonia com indutância fixa, a variação do comprimento de onda ou da frequência deste circuito não era totalmente linear.

Com a rápida expansão da radiodifusão surgiu o chamado congestionamento de emissoras e o capacitor de placa circular era impreciso para a indicação de suas respectivas frequências em uma escala ou dial. Desta maneira voltou-se a atenção para o estudo de formas diferentes para as placas, aparecendo em 1925, os primeiros capacitores variáveis lineares com placas do rotor excêntricas, também chamados de capacitores ortométricos e que solucionou o problema da sintonia, uma vez que a frequência variava proporcionalmente com os ajustes da escala, sendo que a diferença em relação a qualquer posição da escala era sempre a mesma, independente da posição inicial, média ou final do curso do rotor. fig. 49

Com o advento de radioreceptores cada vez mais elaborados, como o circuito super-heteródino, a sensibilidade e a seletividade foram consideravelmente aumentadas, ou seja, a habilidade de captar sinais distantes e a capacidade de separação das emissoras adjacentes. Assim, os fabricantes logo aprenderam como usar os capacitores variáveis em tandem, ou aqueles com duas ou três seções variáveis alinhadas e montadas na mesma armação para rádios com apenas um dial, simplificando o processo de sintonia, fig. 50.

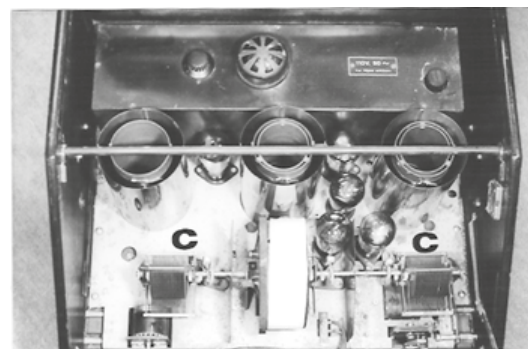


Fig. 48 - ilustração da aplicação dos primeiros tipos de capacitores variáveis ortométricos (C), usados em um radioreceptor fabricado no final da década de 20.

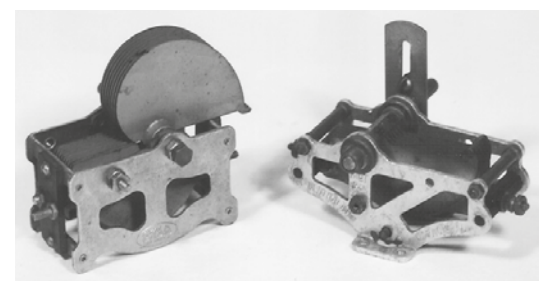


Fig. 49 - ilustração de um dos primeiros tipos de capacitores variáveis ortométricos fabricados no início da década de 30 nos EUA.

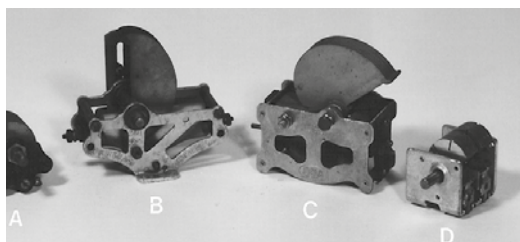


Fig. 50 - a evolução ilustrada do capacitor variável:
a) o capacitor variável de placa circular - 1924
b) o capacitor variável ortométrico - 1926
c) o capacitor variável de placa circular - 1928
d) o moderno capacitor variável com várias seções

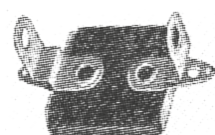


Fig. 43 - ilustração de um capacitor com isolamento de mica e encapsulado em resina do tipo baquelita.



Fig. 44 - exemplo dos primeiros tipos de capacitores com isolamento de papel, fabricados nos meados da década de 20.



Fig. 45 - exemplo de um primitivo capacitor cerâmico.

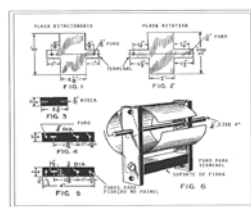


Fig. 47 - os primeiros capacitores variáveis eram feitos artesanalmente, como ilustra o esquemático, publicado em uma revista americana de eletrônica prática em 1926.



Fig. 46 - ilustração de diversos tipos de capacitores eletrolíticos.

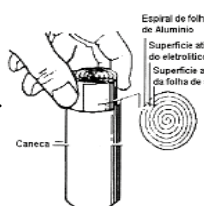


Fig. 46a - esquema do processo de fabricação de capacitores usando folhas finas de alumínio.

Continua na próxima edição

O novo livro "A IDADE DO ELÉTRON - 100 ANOS DE PROGRESSO DA ELETRÔNICA NO BRASIL" está sendo lançado no mercado.

Reserve já o seu exemplar impresso, com 420 páginas ricamente ilustradas. Caso prefira, você pode adquirir a edição digitalizada (PDF), para ler no seu computador ou celular.

Faça agora mesmo seu pedido através do e-mail "aeletrônicaemfoco@gmail.com" ou pelo telefone (11) 97166-3344



Valores especiais de lançamento
Impresso R\$ 85,00
(mais frete)
Digital R\$ 35,00

PIADINHAS

Consulta na Urologista

- Dra. a senhora jura que não vai rir? Perguntou o paciente japonês à médica urologista.

- Claro que sim!!! Respondeu exaltada. - Sou uma profissional da saúde. Existe um código de ética em questão!!! Em mais de 20 anos de profissão nunca ri de nenhum paciente!!!

- Tudo bem, então, - disse o paciente.

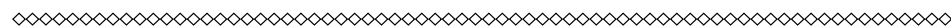
E deixou cair as calças, revelando o menor órgão sexual masculino que ela havia visto na vida. Considerados o comprimento e o diâmetro, não era maior do que uma bateria AAA (pilha palito). Incapaz de controlar-se, a médica começou a dar risadinhas e não conseguia mais segurar o ataque de riso. Poucos minutos depois ela conseguiu recuperar a compostura.

- Sinto muitíssimo, - disse ela. Não sei o que aconteceu comigo. Dou minha palavra de honra de médica e de dama que isso nunca mais acontecerá.

Agora diga-me, qual é o problema?

- ... **t á i n c h a d o!**

A MÉDICA FOI INTERNADA.



PÍLULAS DE SABEDORIAS

“O segredo da vida é honestidade e justiça de princípios. Se você conseguir simular essas duas coisas, está feito.”

Groucho Marx, comediante americano

“Seja legal com os nerds. Pode ser que um dia você trabalhe para um deles”

Bill Gates, empresário americano

“A última vez que estive dentro de uma mulher foi quando visitei a Estátua da Liberdade”

Woody Allen, cineasta norte-americano, através de seu alter-ego, em 'Sonhos de um Sedutor', 1972

CERTO INSTRUMENTO DE PERCUSSÃO (PL.)	QUENTURA	FAZER ADORMECER; ACALEN-TAR	PARTIDO POLÍTICO	QUE CONTÉM FERRO	SER DONO DE ALGO		MODISMO	PORTE INFERIOR DO CALÇADO
	↓	↓	↓	↓	EU, EM ITALIANO		↓	↓
UNIDADE DE MEDIDA DE CAPACIDADE	→					PENA	→	
			PEDESTAL		DIZ-SE DAQUELE QUE PRÁTICA O ALTRUÍSMO			
MEU, EM FRANCÊS	→		↓			↓	MAR, EM FRANCÊS	
PESSOA ASTUTA (FIG.)	CARÍCIA	→			LUÍS MELODIA, CANTOR	→	↓	MILILITRO (SIMBOLO)
VULGAR, TRIVIAL, CORRIQUEIRO	↓	CABEÇA DE GADO	BOBO	→				
			↓		O DIA ANTERIOR			(?) QUE A POLÍCIA VEM AÍ, FILME
					(?) - PAF, JOGO DE CARTAS			
					A ÚLTIMA VOGAL	→	REDUZEM A FIO	↓
LUGAR		GATO, EM INGLÊS		CERTA DOENÇA	→			
		↓				TÍTULO HONORÍFICO INGLÊS	→	
FLORESTA	TORNAR PLANO	→						
				MÓVEL PARA DORMIR	→			

CAT / MER / MON

T	E	M								
P	F	E	I	R	O					
L	I	T	R	O	D	O				
C	P	A	N	D	E	I	R	O		
M	O	N	R	A	P	O	S	A	L	A
R	E	S	L	M	E	M				
A	F	I	P	O	N	T	E	R	R	C
B	A	N	A	L	U	F	O			
L	O	C	A	L	S	I	R			
A	C	H	A	T	A	R				
M	A	T	A	C	A	M	A			

SISTEMA SOLAR																			
C	A	T	B	D	V	A	À	À	U	O	M	E	T	E	O	R	O	X	R
R	A	Ú	F	T	G	Ã	È	P	F	E	O	P	O	E	I	R	A	Z	X
Ú	S	I	Ú	E	N	Ü	Ò	À	P	L	U	T	Ã	O	L	Á	C	Ç	H
B	M	È	M	L	Ç	S	È	D	I	A	A	T	E	S	Ã	O	A	J	Ç
O	Ú	G	Ô	S	Ó	R	O	X	S	I	S	T	E	M	A	T	H	À	H
N	F	A	Ó	C	D	E	A	A	È	Z	H	Ã	E	T	I	O	N	E	S
R	Z	L	Ó	È	I	T	D	S	O	P	R	O	C	H	N	Ç	Í	O	
U	Ô	À	U	P	È	X	I	I	X	H	Ô	T	W	Ã	X	O	H	J	R
T	S	X	A	I	Ú	Ó	B	V	Z	R	Ô	A	È	A	S	T	È	T	
A	O	I	J	O	Y	È	R	E	T	I	P	Ú	J	C	Ã	Q	H	Ú	S
S	Ó	A	I	M	Q	V	Ó	À	F	S	P	P	S	Ó	O	Ã	K	Ô	A
E	D	I	Ó	R	E	T	S	À	À	U	A	P	G	E	S	X	Ô	È	A
O	O	I	R	Ú	C	R	E	M	L	N	O	E	O	N	U	T	E	N	I
O	I	N	È	G	I	X	O	P	Z	È	G	È	Í	Ó	F	W	J	S	P
A	R	E	V	A	M	I	R	P	Ç	V	V	Ã	À	L	O	Ã	R	E	V
S	E	S	E	M	O	È	L	Ã	C	Y	D	A	F	U	T	S	E	T	O
Ã	B	Ô	D	J	N	T	Û	Ã	M	S	M	Ô	E	N	Y	Ã	N	Í	J
Ô	D	Ó	O	Ç	A	P	S	E	A	G	U	O	N	Ô	K	Ô	F	N	B
Z	N	O	N	A	R	R	P	L	R	E	N	Z	È	Q	S	C	Ã	Q	R
T	G	O	M	R	U	Ô	Û	J	T	E	D	I	Ó	T	E	N	A	L	P
Ã	Z	N	S	N	Ã	Ç	È	E	L	O	S	C	Û	T	Ó	R	Ã	Ó	
Ç	A	R	A	H	Ô	Z	S	H	O	R	Ã	R	I	O	S	Q	E	Ã	Ô
B	C	E	T	R	A	N	S	L	A	Ç	Ã	O	O	B	E	R	F	Ú	Ó
R	I	V	È	E	V	N	V	D	È	Ú	Ú	O	T	Ó	L	A	S	D	U
F	M	N	L	È	Ã	Ô	Ã	E	Ô	P	W	Ã	I	C	E	L	O	V	Ã
O	S	I	T	W	T	Q	B	E	I	B	È	E	I	C	O	I	W	È	
Q	Ó	K	T	C	Ã	Ã	V	Ô	E	Í	Q	F	Ó	K	S	L	Ç	Ã	
X	C	G	E	O	Ã	Ç	A	T	O	R	Ú	I	E	S	T	R	E	L	A
N	J	Í	S	Ã	E	U	N	I	V	E	R	S	O	Ã	Ó	Z	H	Ã	Z

ANO	POEIRA
ASTERÓIDE	PRIMAVERA
ASTROS	ROTAÇÃO
CELESTES	SATURNO
COMETAS	SATÉLITES
CORPOS	SISTEMA
CÓSMICA	SOL
DIA	SOLAR
EFEITO	TELESCÓPIO
ESPAÇO	TERRA
ESTRELA	TRANSLAÇÃO
ESTUFA	UNIVERSO
FUSO	URANO
GALÁXIA	VERÃO
HELIOFERA	VIDA
HORÁRIO	VÊNUS
INVERNO	ÓRBITA
JÚPITER	
LUA	
MARTE	
MERCÚRIO	
MESES	
METEORO	
MUNDO	
NETUNO	
NOITE	
OUTONO	
OXIGÊNIO	
PLANETÓIDE	
PLUTÃO	

TS Shara apresenta soluções inovadoras para proteção energética e continuidade operacional na Eletrolar Show 2026

Entre as novidades, fabricante nacional destaca as novas linhas de UPS que trazem inteligência embarcada, como os modelos com baterias de lítio; nobreaks para aquecedores a gás e equipamentos com design minimalista, que unem sofisticação e tecnologia, ideais para aplicações em Smart Office e Smart Home

A TS Shara – fabricante nacional de nobreaks, inversores e estabilizadores de tensão e protetores de rede inteligente, participa da Eletrolar Show 2026, um dos principais encontros B2B de bens de consumo da América Latina, que une as inovações da Indústria, do Varejo e da Distribuição. O evento aconteceu no Distrito Anhembi, em São Paulo (SP).

Nesta edição da Eletrolar Show, a TS Shara levou várias novidades, com destaque para a nova geração de nobreaks com baterias de lítio LiFePO4, que oferece até três vezes mais autonomia em comparação aos modelos tradicionais. Além de carregamento mais rápido e maior vida útil, a tecnologia foi desenvolvida para manter os dispositivos essenciais em funcionamento durante quedas de energia, contribuindo para a preservação dos ativos tecnológicos.

De acordo com Pedro Al Shara, CEO da TS Shara, as baterias de lítio, além de maior autonomia, representam um importante avanço na sustentabilidade energética. “Por não utilizarem metais pesados em sua composição, oferecem baixíssima toxicidade, tornando o descarte e a reciclagem de equipamentos muito mais seguros e ecológicos em comparação às baterias produzidas com chumbo-ácido”, explica.

“-Nossos produtos estão alinhados às demandas de preservação ambiental. Por serem mais ecológicas, as baterias de lítio oferecem alta eficiência e longa durabilidade, reduzindo a necessidade de

substituições e o desperdício de recursos ao longo do tempo”, completa o CEO.

Outro lançamento é a linha Aqua-Safe de nobreaks para aquecedores a gás, desenvolvida para uso doméstico e empresarial. A nova linha garante o fornecimento contínuo de água quente mesmo durante apagões, protegendo componentes sensíveis de placas eletrônicas e motores.

Fabricados com tecnologia de onda senoidal pura e design compacto em SMD (Surface Mount Device), os nobreaks AquaSafe evitam falhas no acendimento automático e oferecem um sistema de proteção integral contra surtos e oscilações de energia. Além disso, os modelos contam com bivolt automático e conectores para expansão de bateria externa, permitindo prolongar a autonomia do sistema de aquecimento residencial e comercial de forma prática e segura durante interrupções prolongadas na rede elétrica.

Já para atender as novas demandas de espaços compactos e versáteis, a TS Shara também apresentou os nobreaks da linha Clean, fabricados para atender aplicações residenciais e comerciais que necessitam de proteção de energia sem interferir na estética do ambiente. Disponível nas cores branca e preta, a nova linha Clean de nobreaks da TS Shara une tecnologia e sofisticação.

“-O mercado pedia equipamentos brancos e minimalistas para compor espaços modernos e sofisticados, integrando-se perfeitamente à decoração do

local, sem pesar o visual, podendo ficar exposto sem ‘poluir’ o ambiente”, comenta o CEO da TS Shara. “-A cor branca traz leveza e elegância, ajudando a manter a sensação de amplitude, especialmente para aqueles espaços compactos, como clínicas, consultórios médicos e home offices”, reforça o executivo.

Sustentabilidade energética e controle operacional

A empresa também expôs os filtros de linha inteligentes com protetor DPS e tecnologia IoT embarcada. As soluções foram desenvolvidas para ampliar a proteção de equipamentos eletrônicos, garantir a continuidade das operações e aumentar a vida útil de dispositivos utilizados no varejo, em ambientes corporativos e residenciais.

Os novos filtros de linha inteligente da TS Shara protegem equipamentos contra surtos, ruídos elétricos e sobrecargas. O produto também permite acionamento remoto dos dispositivos conectados, agregando praticidade à gestão operacional de equipamentos em residências, escritórios e estabelecimentos comerciais.

A participação da empresa na Eletrolar Show ocorreu em um momento em que a dependência de equipamentos conectados cresce em diversos segmentos: sistemas de pagamento, computadores, servidores, equipamentos de automação e dispositivos inteligentes, que exigem proteção cada vez maior contra oscilações, surtos e interrupções no forneci-

mento de energia.

Inovação, alta disponibilidade e segurança

Todos os equipamentos desenvolvidos pela TS Shara possuem tecnologia IoT embarcada, capazes de realizar monitoramento remoto, desligamento e religamento automático à distância, ampliando o controle sobre a infraestrutura energética em tempo real. As soluções de energia ainda permitem integração com assistentes virtuais e sistemas inteligentes, apoiando em processos de automação, gestão preditiva e resposta mais rápida a incidentes operacionais que podem ocorrer com as falhas elétricas.

“-Estamos vivendo uma transformação em que praticamente todas as operações dependem de tecnologia. Quando ocorre uma interrupção de energia ou uma oscilação elétrica, os impactos vão além do equipamento e podem afetar diretamente a produtividade, as vendas e a experiência do consumidor. Por isso, investir em proteção energética tornou-se uma necessidade estratégica”, reforça Pedro Al Shara.

Segundo o executivo, além de garantir continuidade operacional, as soluções também ajudam a preservar a saúde dos equipamentos eletrônicos ao longo do tempo. “Muitas vezes os danos causados por surtos e ruídos elétricos não são percebidos imediatamente, mas comprometem o desempenho e reduzem a vida útil dos dispositivos. O papel das

soluções de proteção energética é justamente minimizar esses riscos, aumentar a disponibilidade dos sistemas e proporcionar mais segurança para empresas e consumidores”, destaca.

A participação da TS Shara na Eletrolar Show 2026 reforça a estratégia da companhia de ampliar sua presença nos segmentos de tecnologia, eletrônicos e infraestrutura energética, apresentando soluções alinhadas às novas demandas de conectividade, eficiência, sustentabilidade e continuidade operacional.

“-A tecnologia está presente em praticamente todos os momentos do dia a dia. Nossa missão é garantir que ela continue funcionando com segurança, estabilidade e confiabilidade, independentemente das condições da rede elétrica”, finaliza o CEO.



Usina da USP transforma resíduos orgânicos em energia, biometano e biofertilizante

Projeto apoiado pela Semil impulsiona a economia circular e apresenta modelo escalável para o aproveitamento sustentável de resíduos orgânicos

O Estado de São Paulo passa a contar, com uma usina capaz de transformar resíduos sólidos orgânicos em energia elétrica, biometano e biofertilizantes. A secretária de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (Semil), Natália Resende, participou da solenidade de inauguração da Usina de Bioenergia e Biofertilizantes do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (IEE/USP), projeto-piloto desenvolvido pela universidade com apoio institucional da Semil e da Associação Brasileira do Biogás e do Biometano (ABiogás).

A unidade opera como uma planta laboratorial em escala industrial e comercial, materializando o conceito de economia circular ao integrar os setores de saneamento, energia e agricultura. Com capacidade atual para processar 25 toneladas de resíduos orgânicos por dia e licença para expansão até 43,5 toneladas diárias, o projeto transforma materiais descartados da cadeia alimentar em recursos estratégicos, como energia elétrica, energia térmica, biometano e biofertilizantes.

Por meio do processo de biodigestão, cada tonelada de resíduos orgânicos gera entre 120 e 180 Nm³ de biogás, com teor de metano entre 50% e 65%. Esse biogás pode ser utilizado para produzir entre 166 e 200 kWh de eletricidade ou ser refinado para gerar de 90 a 117 m³ de biometano, destinado ao abastecimento de veículos movidos a Gás Natural

Veicular (GNV) ou à injeção na rede de distribuição de gás.

A geração de energia elétrica já abastece a rede da Universidade de São Paulo e o Sistema Interligado Nacional (SIN). Com a conclusão da unidade de refino, a usina também passa a produzir biometano e dióxido de carbono (CO₂), ampliando as possibilidades de uso do combustível renovável na descarbonização do transporte.

Além da produção de energia, aproximadamente 80% do material processado é convertido em digestato, um biofertilizante que está sendo utilizado em pesquisas conduzidas em parceria com a Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (Apta) para aplicação no cultivo de cana-de-açúcar, além de estudos voltados à produção de hortaliças em horta e hidroponia.

“Em São Paulo temos uma das matrizes energéticas mais limpas do Brasil. Estamos chegando a uma matriz renovável de quase 60%, enquanto países da OCDE têm em torno de 13%. O biometano é parte importante dessa estratégia e todo o avanço que temos alcançado se dá por projetos como este, que estamos inaugurando hoje e que são exemplo para outras instituições”, afirmou a secretária Natália Resende.

O modelo desenvolvido pela USP busca reduzir o envio de resíduos orgânicos para aterros sanitários, permitindo o aproveitamento energético dos

resíduos e a recuperação de nutrientes para uso agrícola. Por operar em módulos, a tecnologia pode ser adaptada às necessidades de municípios, indústrias alimentícias, centrais de abastecimento e redes de varejo, reduzindo custos logísticos e ampliando o potencial de aproveitamento dos resíduos orgânicos.

“É um projeto que prova que podemos diminuir efetivamente as emissões, principalmente de metano, convertendo o resíduo em benefício para a sociedade”, destacou o diretor do Instituto de Energia e Ambiente (IEE-USP), Tercio Ambrizzi.

A implantação da usina contou, até o momento, com investimentos de aproximadamente R\$ 10 milhões. A maior parte dos recursos veio do orçamento próprio do Instituto de Energia e Ambiente (IEE) da Universidade de São Paulo (USP) e de projetos de pesquisa financiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pelo Programa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e da Eletropaulo/Enel. O projeto também recebeu cerca de R\$ 3,5 milhões em equipamentos fornecidos pela empresa TPI.

São Paulo lidera expansão do biometano no país

A inauguração da usina da USP reforça o protagonismo de São Paulo no de-

envolvimento da cadeia do biometano, considerada estratégica para a transição energética e a descarbonização da economia. O estado concentra atualmente nove das 19 plantas de biometano em operação no Brasil e poderá atingir, ainda em 2026, a capacidade instalada recorde de 1 milhão de metros cúbicos por dia, volume suficiente para atender integralmente o consumo de gás canalizado das 2,8 milhões de residências conectadas à rede paulista.

Além de ampliar a oferta de energia renovável, o Governo de São Paulo vem adotando medidas para impulsionar o mercado de biometano. Entre elas estão estudos para a expansão da infraestrutura

de gasodutos, iniciativas voltadas à certificação de origem do combustível renovável e ações para fortalecer a recuperação e o aproveitamento de biofertilizantes, além da modernização do licenciamento ambiental conduzida pela Cetesb.

O biometano ocupa posição estratégica no Plano Estadual de Energia 2050 por seu potencial de ampliar a oferta de energia renovável, reduzir as emissões de gases de efeito estufa e impulsionar a economia circular a partir do aproveitamento de resíduos orgânicos. O combustível é considerado uma das principais alternativas para a descarbonização de setores como o transporte pesado e parte da indústria.

**As vendas estão fracas?
Seu anúncio aqui estaria sendo visto
por mais de 10.000 pessoas.
Quantas poderiam estar interessadas
em seus produtos ou serviços?
Pense nisso!**