



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

Nova solução da NeoSolar garante energia contínua e proteção contra apagões - Pág. 3



Epson incorpora plástico reciclado na fabricação de impressoras produzidas no Brasil e avança em economia circular - Pág. 2



A próxima fronteira digital: como a infraestrutura elétrica determinará o ritmo da evolução da IA - Pág. 8

Mundo recicla apenas 24% dos resíduos eletroeletrônicos; especialista destaca mineração urbana como saída - Pág. 5



TP-Link lança câmera que monitora dois ambientes ao mesmo tempo - Pág. 3



Veja também nesta edição:

- ✓ **Kingston Technology e STEIGER DYNAMICS anunciam parceria para potencializar a nova geração de estações de trabalho e PCs de alta performance - Pág. 2**
- ✓ **Teste das saídas de áudio com CI - Pág. 4**
- ✓ **Na era da IA, a inovação começa pela infraestrutura - Pág. 8**

tsshara

Nobreaks e Estabilizadores
Proteção Campeã para Seus Equipamentos

0,6 a 360KVA

TS Shara,
Esse 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!

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
Redação J. M. Gambi - MTb 7.000 Andréa A. Pastori	Assinatura Anual R\$ 75,00 (Físico) ou R\$ 55,00 (Digital) Números Avulsos R\$ 8,00

Epson incorpora plástico reciclado na fabricação de impressoras produzidas no Brasil e avança em economia circular

Iniciativa reutiliza plástico de impressoras pós consumo e o reintegra à produção local, reduzindo impactos ambientais; modelos escolhidos para a ação estão entre os mais vendidos da linha EcoTank no Brasil

De acordo com dados da plataforma Our World in Data, atualizados em fevereiro de 2026, a produção global de plástico já ultrapassa 450 milhões de toneladas por ano. O cenário reforça a necessidade de empresas adotarem medidas concretas para reduzir o descarte de resíduos no meio ambiente. Alinhada a esse cenário, a Epson, líder global em impressão e projeção de imagens, tem avançado em ações voltadas ao Ciclo Fechado de Recursos, modelo em que materiais utilizados retornam ao processo produtivo. Entre elas, está a nova iniciativa de utilizar plástico reciclado na fabricação de impressoras produzidas no Brasil.

“Os modelos escolhidos para esse projeto, iniciado em fevereiro deste ano, foram as impressoras L3250 e L1250, dois dos modelos mais vendidos da linha EcoTank no Brasil. O plástico utilizado no projeto é obtido a partir de impressoras recolhidas e destinadas ao processo de reciclagem, sendo posteriormente reincorporado à fabricação local”, afirma Andreia Maffei Campbell - Gerente Regional de Meio Ambiente e Regulatório da Epson. “Nosso objetivo é fortalecer o alinhamento da operação local com os compromissos ESG da Epson, reduzindo impactos ambientais ao longo do ciclo de vida dos produtos. Hoje, os resíduos fabris da companhia recebem

destinação ambientalmente adequada, reforçando o compromisso da Epson com práticas responsáveis ao longo de toda a cadeia produtiva.

O processo começa com o recolhimento de impressoras encaminhadas para reaproveitamento de materiais, que depois passam por triagem e seguem para desmontagem. Nesse processo, as partes que contêm HIPS, um plástico de alta resistência a impactos, são separadas, reprocessadas e enviadas para a fábrica para serem reutilizadas em novas impressoras, reintegrando o material à própria operação nacional. A coleta e a separação do plástico são realizadas por uma empresa recicladora homologada pela Epson, que atende critérios ambientais e sociais definidos pela companhia.

Para a Epson, a prática faz parte de uma estratégia mais ampla de economia circular, que considera todo o ciclo de vida do produto, desde a escolha das matérias-primas até o uso e descarte responsável, com o objetivo de evitar desperdícios, tornar o transporte mais eficiente e ampliar iniciativas de coleta e reciclagem.

“A fábrica da Epson no Brasil, que representa o início e o fim desse ciclo, também opera com energia 100% renovável proveniente de fonte eólica”, afirma Andreia.

A operação ainda adota política de

aterro zero, destinando resíduos para reciclagem, recuperação energética ou compostagem.

A iniciativa faz parte da estratégia global da Epson alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs) da ONU e à Visão Ambiental 2050, que estabelece metas relacionadas à neutralidade de carbono, ao uso responsável de recursos e à redução de impactos ambientais ao longo de toda a cadeia produtiva.

No Brasil, a companhia também mantém parceria com a Fundação SOS Mata Atlântica, contribuindo para ações de restauração florestal e preservação ambiental. Como resultado da iniciativa, já foram plantadas aproximadamente 4 mil árvores em dois ciclos da parceria.



Kingston Technology e STEIGER DYNAMICS anunciam parceria para potencializar a nova geração de estações de trabalho e PCs de alta performance

Com foco em atender às crescentes demandas de Inteligência Artificial e criação de conteúdo, aliança garante memórias DRAM de máxima confiabilidade e estabilidade para aplicações de missão crítica

A Kingston Technology, líder mundial em produtos de memória e soluções de tecnologia, anuncia sua parceria estratégica com a conceituada fabricante de sistemas de alta performance STEIGER DYNAMICS®. Buscando soluções de memória capazes de elevar ainda mais a qualidade e a eficiência de suas máquinas personalizadas, reconhecidas por estabelecerem um novo patamar de operação silenciosa e alto desempenho, englobando desde PCs voltados a criadores de conteúdo até estações de trabalho em rack para clientes corporativos B2B, a

STEIGER DYNAMICS encontrou no portfólio da Kingston a resposta exata para atender às suas rígidas exigências.

Conforme as demandas por cargas de trabalho intensas associadas à produção de vídeo, criação de conteúdo, à crescente adoção de IA e workloads mais complexos, a importância da estabilidade e confiabilidade da memória em workstations profissionais está cada dia mais importante. Diante deste cenário, a STEIGER DYNAMICS identificou a necessidade de incorporar memórias DRAM alinhadas ao seu padrão sem con-

cessões de seleção de componentes, garantindo assim uma entrega contínua de desempenho estável e de alta qualidade.

Desenvolvidas e submetidas a testes de burn-in 100% integrados para assegurar a máxima confiabilidade do mercado, as memórias da Kingston capacitam a parceira a fornecer a robustez necessária em aplicações de missão crítica, consolidando a Kingston como uma parceira estratégica de ponta e reforçando sua visão "Built on Commitment" tanto na excelência de produto quanto no atendimento ao cliente.

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

TP-Link lança câmera que monitora dois ambientes ao mesmo tempo

A TP-Link acaba de ampliar seu portfólio de soluções para casas conectadas com a chegada da nova câmera Wi-Fi Tapo C246D com conceito inovador: duas lentes trabalhando simultaneamente para oferecer monitoramento mais completo e detalhado dos ambientes.

Diferentemente das câmeras convencionais, que exigem que o usuário escolha entre um campo de visão amplo ou uma imagem aproximada dos detalhes, a Tapo C246D reúne as duas possibilidades em um único dispositivo. O equipamento conta com uma lente grande-angular responsável por capturar uma visão panorâmica do ambiente e uma segunda lente teleobjetiva que permite ampliar detalhes com até três vezes mais nitidez em comparação às lentes convencionais, além de zoom digital de até 10,8 vezes.

Um dos destaques da novidade é a tecnologia de rastreamento inteligente sincronizado. Quando a lente principal detecta movimento, a lente teleobjetiva entra em ação automaticamente para acompanhar a pessoa, animal ou veículo em deslocamento, mantendo o alvo sempre visível.

Além disso, a câmera utiliza inteligência artificial para diferenciar diversos tipos de eventos, enviando notificações específicas quando identifica pessoas, animais de estimação, veículos, invasão de áreas determinadas e até sons como choro de bebê, latidos, miados ou quebra de vidro.

Resistente à chuva, poeira e variações climáticas, a Tapo C246D também oferece modos avançados de visão noturna. O usuário pode escolher entre monitoramento infravermelho tradicional, captura colorida com auxílio de holofotes integrados ou

um modo inteligente que alterna automaticamente conforme as condições de iluminação capaz de monitorar entradas, garagens, quintais, corredores, áreas de lazer e ambientes internos.

A nova câmera faz parte do ecossistema de casa inteligente Tapo, podendo ser controlada pelo aplicativo Tapo e integrada a assistentes de voz compatíveis.

O armazenamento pode ser realizado localmente por meio de cartão de até 512 GB ou na nuvem por meio do aplicativo Tapo Care.

Entre os recursos adicionais estão áudio bidirecional com cancelamento de ruído, alarme sonoro e luminoso integrado, monitoramento remoto em tempo real e criação de zonas personalizadas de detecção.

“Os consumidores buscam cada vez mais soluções que ofereçam proteção completa sem aumentar a complexidade da instalação. A Tapo C246D reúne monitoramento panorâmico, rastreamento inteligente e riqueza de detalhes em um único equipamento, tornando a segurança residencial mais acessível e eficiente”, destaca Julio Marquinezini, Diretor de Varejo da TP-Link.



Nova solução da NeoSolar garante energia contínua e proteção contra apagões

Com o aumento das interrupções no fornecimento de energia em diversas cidades brasileiras, cresce também a busca por soluções capazes de garantir autonomia e segurança energética para residências e empresas. Diante desse cenário, a NeoSolar, maior distribuidora de produtos para energia solar Off Grid do Brasil, anuncia a chegada do Mini BESS ao seu portfólio.

Compacto, inteligente e de fácil instalação, o equipamento funciona como uma central de armazenamento de energia capaz de assumir automaticamente o fornecimento elétrico assim que identifica uma queda na rede. Dessa forma, garante resposta instantânea e evita interrupções no funcionamento de equipamentos e operações essenciais.

A solução utiliza baterias de lítio LiFePO4 (LFP), tecnologia reconhecida pela alta durabilidade, eficiência e segurança. O sistema conta ainda com proteção contra sobretensão, sobrecarga, curto-circuito e controle térmico, além de operar de forma silenciosa e limpa, característica importante para residências, apartamentos, escritórios e estabelecimentos comerciais.

“Esse produto funciona de forma automática, evitando desligamentos inesperados de equipamentos, perdas operacionais e transtornos em residências e estabelecimentos comerciais. Além disso, exige baixa manutenção e oferece uma alternativa mais prática e silenciosa em comparação aos geradores convencionais, garantindo maior segurança energética para residências e negócios”, afirma Vinicius Rocha, Gerente de Produtos da NeoSolar.

O Mini BESS foi desenvolvido para atender diferentes perfis de consumidores que dependem de energia contínua para

manter suas atividades em funcionamento. A solução pode ser aplicada em residências, escritórios, pequenos comércios, sistemas de segurança, ambientes de TI e outras operações que não podem sofrer interrupções causadas por falhas no fornecimento elétrico.

Disponível em configurações pré-dimensionadas com potências de 5 kW a 40 kW e capacidade de armazenamento de 5 kWh a 80 kWh, o sistema combina facilidade de instalação, baixa necessidade de manutenção e alta confiabilidade operacional. Em caso de queda de energia, o backup é acionado automaticamente, mantendo equipamentos essenciais em funcionamento de forma instantânea, silenciosa e segura.




TECNOTRAFO
Indústria e Comércio Importação e Exportação Ltda.

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: 8Vdc a 150Vdc (várias faixas) Saída: 5 a 250Vdc Fixas ou d/Ajustes










Transformadores, Indutores e Filtros com os materiais:
Ferrites; Açosilício; Ferroníquel / Permalloy / 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 Bacia de Água: Reatores Eletrônicos para Lâmpada UV e UV Germicida, Inversores, Transformadores, Indutores e Filtros de Linha p/ Geradores de Óleo

Eaton lança 9395XR UPS no Brasil e amplia oferta de soluções modulares para Data Centers

A Eaton, empresa global de gerenciamento inteligente de energia, anuncia o lançamento do Eaton 9395XR UPS, uma solução modular trifásica desenvolvida para atender às demandas dos Data Centers modernos. Compatível com baterias de íons de lítio, o equipamento reúne alta eficiência energética, escalabilidade vertical, design compacto e recursos avançados de monitoramento e conectividade, oferecendo mais confiabilidade e redução do custo total de propriedade (TCO) em ambientes críticos de TI.

Projetado para aplicações em ambientes white space ou grey space, o 9395XR UPS entrega até 99% de eficiência com o sistema ESS (Energy Saver System) e até 97% de eficiência em modo dupla conversão. Segundo a Eaton, essa combinação permite reduzir significativamente os custos operacionais relacionados ao consumo de energia e refrigeração.

Outro diferencial da solução é o design extremamente compacto. O sistema ocupa apenas 1,44 m³ para suportar até 1,5 MW de potência, estabelecendo elevada densidade energética, com mais de 1 MW por metro quadrado.

“O crescimento acelerado dos Data Centers exige soluções cada vez mais eficientes, escaláveis e inteligentes. O 9395XR UPS foi desenvolvido justamente para atender essa nova realidade, proporcionando elevada disponibilidade, otimização de espaço físico e redução significativa de custos operacionais”, afirma Yan Alegre, Engenheiro de Produto da Eaton.

O 9395XR também se destaca pela facilidade de manutenção e gerenciamento. Seus módulos de potência hot-swappable de 125 kW podem ser inseridos ou removidos com o sistema em operação, garantindo

continuidade de serviço e reduzindo o MTTR (tempo médio de reparo) para cerca de cinco minutos. A solução utiliza módulos Full SiC MOSFET e capacitores preenchidos com óleo de longa vida útil, contribuindo para maior eficiência energética e aumento da confiabilidade operacional.

Além disso, o equipamento conta com display touchscreen colorido de 7 polegadas, barras luminosas de LED para indicação visual de status e alertas, ventiladores redundantes com controle de velocidade e opções flexíveis de exaustão, permitindo instalação encostada à parede quando utilizada exaustão superior.

No campo da conectividade e gestão energética, o sistema integra recursos avançados como USB host e device, múltiplas entradas e saídas de alarme, protocolos SNMP, MODBUS TCP/IP, BACnet IP e cartões opcionais de comunicação. O UPS também opera em conjunto com as plataformas Power Xpert e Intelligent Power Manager (IPM), possibilitando monitoramento contínuo das condições energéticas e ambientais em ambientes físicos e virtualizados, incluindo VMware, Citrix, Microsoft, OpenStack e HPE OneView.

“O 9395XR incorpora tecnologias que ajudam os operadores de Data Centers a aumentar a disponibilidade do sistema, simplificar a gestão da infraestrutura elétrica e reduzir riscos operacionais”, complementa Yan Alegre.

Quando utilizado com baterias de íons de lítio, o sistema oferece vantagens importantes em autonomia, espaço e sustentabilidade. As baterias apresentam alta densidade energética, vida útil de projeto de até 15 anos, garantia de desempenho de 10 anos e

até oito vezes mais ciclos de operação em comparação às tecnologias tradicionais. Além disso, a solução é até 40% menor e 60% mais leve.

O sistema de baterias de íons de lítio conta com BMS (Battery Management System), responsável pelo monitoramento contínuo 24/7, incluindo controle de temperatura, corrente, tensão, estado de carga (SOC) e estado de saúde (SOH), garantindo maior segurança, proteção e otimização de desempenho.

Com os kits de upgrade EnergyAware, mediante configuração específica do sistema, o UPS pode ser utilizado em aplicações avançadas de gerenciamento energético, como de demanda, otimização por tarifa horária, resposta à demanda, regulação de frequência e serviços de agregação energética.

“O uso de baterias de íons de lítio associado aos recursos EnergyAware amplia o papel do UPS dentro da estratégia energética dos Data Centers, permitindo não apenas proteção de carga, mas também maior eficiência operacional e participação ativa na gestão da energia”, conclui Yan Alegre.

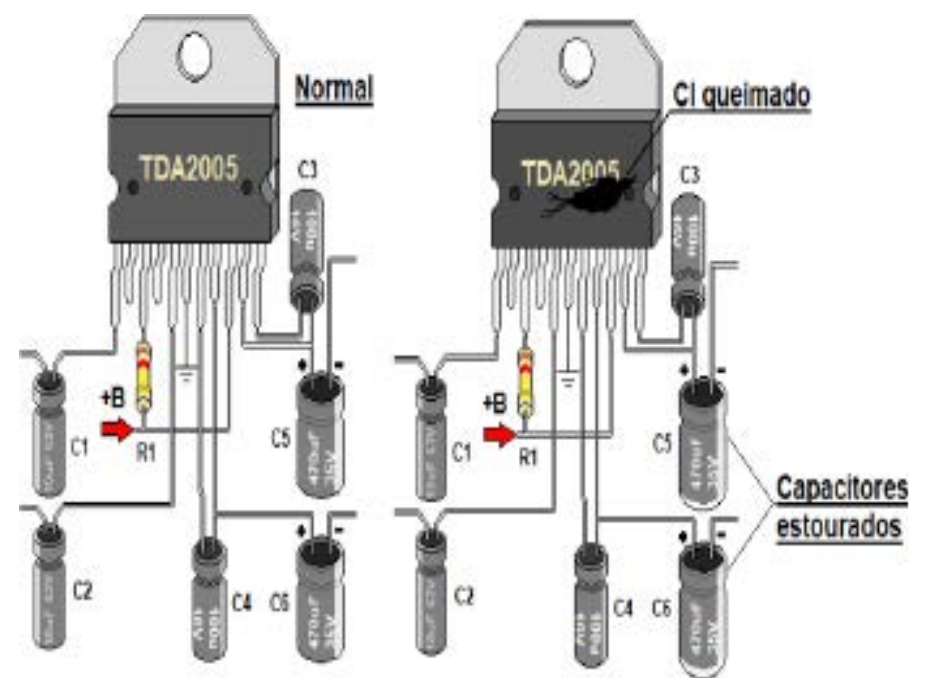


Teste das saídas de áudio com CI

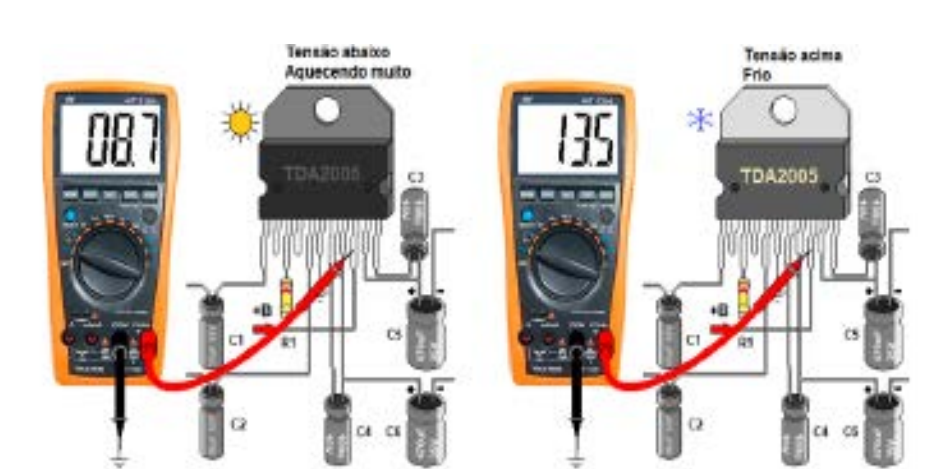
Por Luis Carlos Burgos

Os amplificadores com CI são mais fáceis de diagnosticar e consertar devido ao menor número de componentes externos. Neste artigo darei alguns testes que podem ser feitos numa saída de áudio com CI quando ela não funciona (o aparelho fica sem som ou muito distorcido)

1. Faça uma inspeção visual no CI de áudio e nos componentes em volta – Verifique se o CI não tem alguma marca de queimado, rachadura ou saliência no corpo. Isso já indica o CI queimado. Veja ao redor também não se há algum capacitor eletrolítico estufado ou estourado assim como trilha partida ou queimada. Veja um exemplo na figura a seguir:



2. Verifique se o CI está muito quente, superquente ou mesmo frio – Lembre-se que o amplificador classe AB dissipa cerca de 50% da potência do amplificador em forma de calor, portanto o CI deve aquecer em funcionamento. A falta de aquecimento (frio) pode indicar que está morto (queimado) ou com falta de alimentação. Veja na figura a seguir:



Se o CI superaquece, indica que ele entrou em curto internamente caso os falantes estejam desligados dele. Observe que em alguns casos ele chega a derrubar a tensão da fonte. Se o CI não esquenta ele está com defeito caso a alimentação esteja normal ou um pouco acima. Em ambos os casos é necessário a troca do CI, porém também verifique o estado dos eletrolíticos, resistores, fiação, trilhas e o próprio alto falante. No caso de falta de aquecimento também verifique o pino de standby usado em alguns tipos de CI.

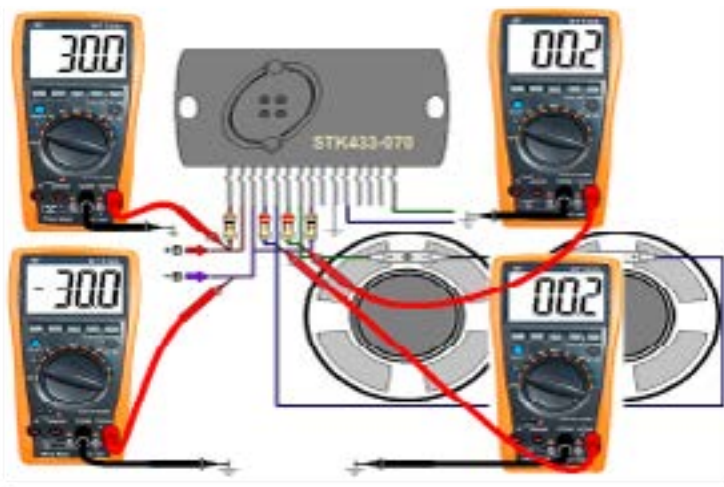
3. Meça a tensão nos pinos de saída do CI para os falantes – Os amplificadores com uma única fonte (assimétricos) devem ter ½ Vcc nos pinos de saída como vemos a seguir:



Se houver tensões diferentes nas saídas, um ou os dois canais de áudio do CI estão com defeito. Veja na figura a seguir:



4. Nos amplificadores com duas fontes, meça as alimentações e os pinos de saída – No caso devemos desligar os circuitos de proteção, os falantes e medir as tensões como indicado na figura a seguir:



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.

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

WhatsApp (11) 3333-1257

Rua Aurora, 205
Santa Ifigênia
São Paulo - SP

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

FÊNIX EVOLTS

Uma Loja Concreta

WhatsApp (11) 98026-1198
3222-8932

Rua Santa Ifigênia, 304-A
Santa Ifigênia - SP

- NOBREAK MCM
- BATERIA SELADA ELGIN
- BATERIAS NOTEBOOK

O PATRÃO QUE SÓ COBRA RESULTADOS PRECISA SER LEMBRADO QUE AS VENDAS SÃO PROPORCIONAIS AOS INVESTIMENTOS QUE ELE FAZ EM PROPAGANDA E MARKETING.

J.R. Assistência Técnica Especializada

CELULARES

WhatsApp 11 94727-2924
@jrcelulares2003

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

INFORMAÇÃO

Mundo recicla apenas 24% dos resíduos eletroeletrônicos; especialista destaca mineração urbana como saída

Prática de recuperar materiais de equipamentos descartados ganha força como alternativa à extração de recursos naturais; consumidor participa por meio da logística reversa

Apenas 24% dos 65 milhões de toneladas de resíduos eletroeletrônicos gerados no mundo em 2023 foram formalmente reciclados, segundo o The Sustainable Development Goals Report 2026, publicado pela Organização das Nações Unidas (ONU). O volume equivale a 8,1 kg por pessoa e coloca os resíduos eletroeletrônicos entre os fluxos que mais crescem no mundo. Diante desse cenário, a mineração urbana, prática de recuperar materiais presentes em produtos descartados para reinseri-los nas cadeias produtivas, desponta como alternativa para reduzir a pressão sobre os recursos naturais.

"Esse índice de 24% revela um desperdício enorme: quase 50 milhões de toneladas de resíduos deixaram de ser formalmente recicladas em um único ano. E não estamos falando apenas de plástico e vidro, dentro desses equipamentos há ouro, prata, cobre, paládio e terras-raras, materiais críticos e de alto valor agregado que, em vez de retornarem à indústria, acabam enterrados ou queimados. A mineração urbana existe justamente para reverter esse cenário, transformando equipamentos em fim de vida útil em fonte de matérias-primas para a indústria. Mas esse potencial só é aproveitado quando os produtos são destinados corretamente ao sistema de logística reversa", afirma Robson Esteves, Presidente da ABREE - Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos.

A urgência do tema cresce com a pressão sobre os recursos naturais. O mesmo relatório da ONU aponta que o consumo doméstico de materiais (DMC - Domestic Material Consumption) avançou 25% entre 2015 e 2022, passando de 92,1 bilhões para 115,1 bilhões de toneladas. Nesse contexto, aproveitar recursos que

já estão em circulação, em vez de extrair novas matérias-primas torna-se cada vez mais estratégico.

Diante desse cenário, Esteves explica que a mineração urbana não é apenas um conceito, é um processo concreto. "Depois que o equipamento chega a um ponto de recebimento, ele passa por triagem, desmontagem e etapas de separação que permitem recuperar os materiais que podem voltar à indústria. É um trabalho que exige tecnologia e rastreabilidade, porque cada material recuperado corretamente deixa de ser extraído da natureza".

Ainda segundo o especialista, para que os componentes retornem às cadeias produtivas, a logística reversa é a melhor saída, sendo a etapa que conecta consumidores, fabricantes, comerciantes e recicladores. No Brasil, o sistema para eletroeletrônicos e eletrodomésticos é regulamentado pelo Decreto nº 10.240/2020, e entidades gestoras, como a ABREE, são responsáveis por estruturar e operacionalizar o processo. Além dos benefícios ambientais, esse reaproveitamento de metais e de outros componentes reduz a necessidade de extração de recursos naturais, contribui para cadeias produtivas mais resilientes e fortalece um modelo de produção baseado na economia circular.

Para o executivo, o tema tende a ganhar relevância nos próximos anos, à medida que a demanda global por metais cresce e as fontes naturais ficam mais disputadas. "O Brasil tem a oportunidade de se estruturar para aproveitar essa fonte de matérias-primas que já está em circulação no país. Investir em logística reversa e mineração urbana pode contribuir para a competitividade e a segurança de suprimentos da indústria. E o consumidor tem papel essencial: ao levar um equipamento em fim de vida útil a um ponto

de recebimento, ele contribui para a recuperação de materiais, evita impactos ambientais do descarte inadequado e fortalece uma cadeia baseada na economia circular", avalia Esteves.

Para encontrar o ponto de recebimento mais próximo, basta informar o CEP de sua residência no site da ABREE. Na plataforma, também está disponível a lista completa de produtos aceitos para descarte. Antes de entregar celulares, computadores e outros dispositivos com armazenamento de informações, é recomendável remover contas vinculadas, fazer backup dos arquivos importantes e restaurar o aparelho às configurações de fábrica, quando possível.



A IDADE DO ELÉTRON-100 ANOS DE PROGRESSO NA ELETRÔNICA - XI

Continuação da edição anterior

Por Carlos Alberto Fazano (in memoriam)

4.1.2 - O RESISTOR

A evolução tecnológica do componente de caráter resistivo pode ser analisada considerando-se o resistor de valor fixo e o variável.

Na realidade os primitivos resistores usados em eletrônica eram conhecidos como resistores de fio os quais consistiam de um enrolamento alojado sobre base isolante, geralmente um tubo cerâmico. Por sua vez, o enrolamento era feito com um material de elevada resistência específica e baixo coeficiente de temperatura. Estes tipos de materiais eram compostos metálicos como o constantânio, uma liga de cobre, níquel e manganês; o níquel-cromo, uma composição de cromo e níquel. fig. 51

O constantânio, mais nobre, era empregado na fabricação de resistores de alta precisão, enquanto que o níquel-cromo, pelas suas características inerentes como elemento de aquecimento, usado quando era permitida a variação da resistência devido a mudanças de temperatura.

Durante a fabricação do enrolamento, a sua resistência era facilmente medida e controlada de tal forma em obter-se tolerâncias aceitáveis.

Entretanto, as interligações do enrolamento de níquel-cromo com os terminais do resistor, geralmente feito com outros tipos de materiais metálicos, apresentavam certas dificuldades, principalmente durante o processo de solda. Uma das soluções encontradas pelos fabricantes foi efetuar a soldagem em atmosfera redutora para, assim, ter-se uma junção à prova de corrosão.

Em seguida o enrolamento já aplicado sobre o material isolante era protegido com um revestimento do tipo hidro-fugante ou em certos casos com laca contendo pigmento resistente ao calor.

Apesar das diversas inovações tecnológicas introduzidas tornava-se ainda difícil de se obter um bom desempenho do resistor de fio principalmente quando se necessitava valores de resistência elevados, exigidos pela maioria dos novos circuitos eletrônicos.

A procura de novos materiais e tecnologias sempre foi uma perene tarefa na indústria eletrônica e, assim, surgiu o resistor de carvão, também conhecido como resistor composto.

Sua fabricação consistia em se misturar carvão em pó com um certo tipo de resina ou material plástico e, em seguida extrudando a mistura na forma de barras. Estas eram cortadas e deixadas ao endurecimento da resina. Os valores ôhmicos eram obtidos fazendo uma mistura com menor teor de carvão dissolvido em maior volume da resina. Entretanto, além de se ter uma tolerância muito ampla dos valores de resistência, uma outra desvantagem era que em resistores com valores nominais elevados de resistência as partículas de carvão imprimiam áreas de contato muito pequenas e, desta forma causando ruídos indesejáveis. Uma solução mais plausível foi a introdução no mercado do resistor de filme de carvão o qual tinha uma fina camada ou filme de carvão aplicada sobre um tubo de porcelana. Resistores deste tipo com valores ôhmicos elevados eram fabricados, formando-se uma pista espiralada da película ou filme de carvão na superfície do material isolante.

Os valores de resistência eram, então obtidos alterando-se a composição da mistura formadora da película ou filme e adequando-se a conformação da espiral. É interessante notar que esta evolução tecnológica até se obter um resistor, técnica e economicamente viável, levou em média 20 anos, ou seja o período de 1930 à 1950 para atender aplicações que exigiam extrema confiabilidade de operação, foi a responsável pelo aparecimento do resistor de filme metálico, onde, uma liga de níquel-cromo era vaporizada e depositada em vácuo sobre o material isolante.

Neste tipo de resistor era impossível de se conseguir valores maiores que 1 MOhm, porém apresentava um baixo coeficiente de temperatura cerca de 1×10^{-4} /grau C° aliado a um bom comportamento à umidade. Entretanto quando comparado aos seus congêneres anteriores tinha um preço elevado devido ao seu complexo processo de fabricação. fig. 52

Quanto ao resistor variável limita-se apenas ao resistor de carvão, geralmente denominado de potenciômetro. fig. 53. Este termo foi originalmente empregado, para denominar um componente cuja função era a divisão de tensão, como, por exemplo, o controle de volume de um radioreceptor.

O potenciômetro, além de ajustar certas quantidades para controlar o volume, o brilho, o contraste etc. podia, também, cortar certos valores necessários para o ajuste de um determinado circuito eletrônico, daí, o termo oriundo do inglês, trimmer.

O potenciômetro, ou resistor variável, passou por várias inovações tecnológicas cujas principais, foram o emprego de novos materiais de tecnologia avançada, novos processos de fabricação de forma a melhorar o seu desempenho quanto a precisão, resistência mecânica



Fig. 51 - o resistor de fio onde:
A- enrolamento feito com o níquel-cromo ou constantânio
B- base isolante



Fig. 52 - diversos tipos de resistores fabricados de 1920 até 1945.



Fig. 53 - ilustração de diversos tipos de potenciômetros usados nas mais diversas aplicações em eletrônica.

4.2 - COMPONENTES ELETRODINÂMICOS

Dentro deste grupo tem-se o transformador e o alto-falante

4.2.1 - O TRANSFORMADOR

O transformador consiste da bobina e do núcleo, feito em material magnético. fig. 54 Este último é usado para concentrar as linhas de forças magnéticas e, assim, resultando que a indutância aumenta considerável e proporcionalmente a permeabilidade ou condutividade magnética daquele material.

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

Bêbado raiz

E o dono do bar já estava de saco cheio com um determinado bebum que, todo santo dia, vinha ali encher a cara.

Numa daquelas, quando o pé-de-cana pediu “– Bota mais uma”, ele despejou ácido no copo. O cana-brava bebeu, fez uma careta, comentou “– Essa é forte, hein!” e saiu cambaleando.

Vários dias se passaram e o bêbado não apareceu mais.

O dono do botequim até estava preocupado, imaginando que havia matado o infeliz.

Mas uma noite ele reaparece, já trançando as pernas e pede uma pinga.

O dono do bar pega uma garrafa de uma cachaça famosa, serve, o bêbado bebe e diz:

– Agora coloca aquela que, quando a gente faz xixi a calçada fica cheia de buraquinhos...

CERTO INSTRUMENTO DE PERCUSSÃO (PL.)	QUENTURA ↓	FAZER ADORMECER: ACALENTAR ↓	PARTIDO POLÍTICO ↓	QUE CONTEM FERRO ↓	SER DONO DE ALGO ↓ EU, EM ITALIANO	MODISMO ↓	PORTE INFERIOR DO CALÇADO ↓
UNIDADE DE MEDIDA DE CAPACIDADE →					PERA →		
MEU, EM FRANCÊS →			PEDESTAL ↓		DIZ-SE DAQUELE QUE PRÁTICA O ALTRUISMO ↓		
PESSOA ASTUTA (FIG.) CARÍCIA					LUIZ MELODIA, CANTOR →	MAR, EM FRANCÊS ↓	MILITRO (SÍMBOLO) ←
VULGAR, TRIVIAL, CORRISQUEIRO ↓		CABEÇA DE GADO ↓	BOBO ↓	O DIA ANTERIOR (?) PAF, JOGO DE CARTAS ←			(?) QUE A POLÍCIA VEM AL FILME ↓
LUGAR ↓		GATO, EM INGLÊS ↓		CERTA DOENÇA →	A ÚLTIMA VOGAL →	REDUZEM A FIO ↓	
FLORESTA ↓	TORNAR PLANO →				TÍTULO HONORÍFICO INGLÊS →		
				MÓVEL PARA DORMIR →			

PÍLULAS DE SABEDORIAS

“– Estes são os meus princípios. Se você não gostar... bem, tenho outros”

Groucho Marx, comediante norte-americano

“– Quando não se quer resolver um problema, basta montar uma comissão para estudá-lo”

Tancredo Neves, político brasileiro

“– O comunismo é como a Lei Seca: uma boa idéia, só que não funciona”

Will Rogers, ator norte-americano e alcoólatra inveterado

agosto de 2026

A	C	A	N	D	P	A	M	A	A
R	O	L	G	O	I	L	O	L	A
C	A	C	A	L	A	C	A	L	A
A	H	L	A	C	A	L	A	C	A
T	A	L	T	I	P	A	L	T	A
C	A	L	T	I	P	A	L	T	A
A	L	T	I	P	A	L	T	A	L
R	E	L	T	R	E	L	T	R	E
M	A	L	M	A	L	M	A	L	M
A	L	M	A	L	M	A	L	M	A

9	8	3	2	1	0	9
8	7	6	5	4	3	2
7	6	5	4	3	2	1
6	5	4	3	2	1	0
5	4	3	2	1	0	9
4	3	2	1	0	9	8
3	2	1	0	9	8	7
2	1	0	9	8	7	6
1	0	9	8	7	6	5
0	9	8	7	6	5	4

5						6	8	1
	4		6					
	3				9			4
2	6	5			1		9	
		3		4				
					5			
8							6	
	9		4	2				8
						2		

A próxima fronteira digital: como a infraestrutura elétrica determinará o ritmo da evolução da IA

(*) Por Jamil Mouallem

A corrida pela inteligência artificial concentrou as atenções em modelos generativos cada vez mais sofisticados, chips de alto desempenho e investimentos bilionários das grandes empresas de tecnologia. No entanto, existe um fator muito menos debatido que, na prática, determinará o ritmo dessa transformação: a disponibilidade de energia. A próxima disputa da economia digital já não acontece apenas entre empresas capazes de desenvolver a melhor IA, mas entre aquelas que conseguem garantir a infraestrutura necessária para mantê-la funcionando.

A inteligência artificial depende de uma cadeia complexa de processamento que ocorre, em grande parte, dentro de data centers espalhados pelo mundo. Cada resposta gerada por um assistente virtual, cada algoritmo que identifica padrões em exames médicos ou previne fraudes financeiras exige milhares de operações computacionais realizadas em questão de segundos. Todo esse poder de processamento, porém, tem um pré-requisito bastante simples: energia elétrica disponível, estável e contínua.

Essa dependência vem se tornando cada vez mais evidente à medida em que a adoção da IA acelera. Segundo estimativas do Gartner, a demanda mundial de energia para data centers deverá crescer 27% em 2026, passando

de 104 gigawatts (GW) em 2025 para 132 GW neste ano. A projeção é ainda mais significativa no longo prazo, alcançando 290 GW até 2030. Os números mostram que a infraestrutura energética deixou de ser apenas um componente operacional para se tornar um dos principais fatores que sustentam o avanço da inteligência artificial.

Isso representa uma mudança importante de perspectiva. Durante décadas, o desenvolvimento tecnológico foi associado principalmente à evolução do software e do hardware. Agora, o desafio passa a ser também físico. Não basta desenvolver algoritmos mais inteligentes ou processadores mais eficientes se a infraestrutura elétrica não acompanha esse crescimento. Em outras palavras, a capacidade de inovar passa a depender, cada vez mais, da capacidade de fornecer energia com qualidade e resiliência.

A Agência Internacional de Energia (IEA) reforça esse movimento ao apontar que, em 2025, a demanda global de eletricidade dos data centers cresceu 17%, enquanto os centros voltados especificamente para inteligência artificial registraram um salto de 50% no consumo energético em apenas um ano. Trata-se de uma expansão sem precedentes, que evidencia como a IA deixou de ser apenas uma tendência tecnológica

para se tornar também um desafio de infraestrutura.

Competitividade Digital x Planejamento Energético

Essa discussão ganha ainda mais relevância quando observamos que a inteligência artificial está sendo incorporada justamente em operações onde a indisponibilidade não é uma opção. Hospitais utilizam IA para apoiar diagnósticos, bancos monitoram transações em tempo real para prevenir fraudes, indústrias automatizam linhas de produção e operadores logísticos dependem de algoritmos para otimizar cadeias de suprimentos. Em todos esses exemplos, uma interrupção elétrica deixa de representar apenas uma pausa operacional e pode comprometer serviços essenciais, gerar perdas financeiras e afetar diretamente a continuidade dos negócios.

No Brasil, essa reflexão merece atenção especial. O país reúne características que o colocam em posição privilegiada para participar da nova economia digital, como uma matriz elétrica majoritariamente renovável e crescente interesse na instalação de data centers. Ao mesmo tempo, esse potencial exige investimentos constantes em modernização das redes elétricas, qualidade do fornecimento, eficiência energética e infraestrutura capaz de responder ao crescimento exponencial das cargas computacio-

nais. Afinal, competitividade digital também se constrói com planejamento energético.

Outro aspecto que não pode ser ignorado é a sustentabilidade. O aumento da capacidade computacional inevitavelmente amplia o consumo de energia, tornando indispensável buscar soluções que conciliem desempenho e eficiência. A própria inteligência artificial pode contribuir nesse processo ao otimizar o gerenciamento energético, prever falhas, reduzir desperdícios e tornar redes elétricas mais inteligentes. É uma relação de dependência mútua: a IA exige uma infraestrutura energética robusta, mas também pode ser uma aliada para torná-la mais eficiente.

Talvez este seja um dos principais aprendizados da atual revolução tecnológica. Enquanto a inteligência artificial ocupa o centro das discussões sobre inovação, existe uma infraestrutura silenciosa que sustenta todo esse avanço. Sem energia confiável, não há processamento. Sem continuidade elétrica, não existe disponibilidade. E sem disponibilidade, a inteligência artificial simplesmente deixa de existir.

Discutir o futuro da IA também significa discutir o futuro da infraestrutura energética, e no final das contas, a inovação continuará sendo impulsionada por algoritmos cada vez mais sofisticados, mas seu verdadeiro

limite poderá estar na capacidade de garantir uma base elétrica resiliente, eficiente e preparada para acompanhar essa evolução. Porque, antes de qualquer resposta produzida por uma inteligência artificial, existe uma condição indispensável para que ela possa pensar: a energia.



*Jamil Mouallem é sócio-diretor da TS Shara, indústria nacional fabricante de nobreaks, inversores e estabilizadores de tensão e protetores de rede inteligente.

Na era da IA, a inovação começa pela infraestrutura

Por Silvio Ferraz de Campos

A inteligência artificial ocupa um papel relevante nas estratégias empresariais. Seja para automatizar processos, aprimorar análises ou desenvolver novos produtos e serviços, a presença desta tecnologia nas decisões tem aumentado, o que acelera a transformação digital em diferentes setores. No entanto, enquanto boa parte das atenções se concentra nas aplicações e nos resultados que elas podem gerar, um elemento decisivo costuma permanecer em segundo plano: a infraestrutura responsável por sustentar essa evolução.

O debate sobre IA frequentemente gira em torno dos algoritmos, das plataformas e dos novos casos de uso. Todos esses aspectos são importantes, mas representam apenas parte da equação. À medida que as aplicações se tornam mais sofisticadas e passam a lidar com volumes crescentes de dados, aumenta também a necessidade de ambientes capazes de

oferecer desempenho, disponibilidade e capacidade de expansão. Ou seja, o potencial da inteligência artificial está diretamente relacionado à qualidade da base tecnológica que a suporta.

Essa relação se torna ainda mais evidente quando observamos a velocidade com que a IA vem sendo incorporada às rotinas corporativas. Em muitos casos, as organizações iniciam projetos sem avaliar se os seus ambientes de TI estão preparados para atender às novas demandas. Em um primeiro momento, as limitações podem passar despercebidas. Porém, conforme as iniciativas ganham escala e relevância estratégica, desafios relacionados ao processamento, ao armazenamento de dados e à disponibilidade dos sistemas tendem a aparecer.

Esse cenário exige uma mudança de perspectiva. Durante anos, a discussão sobre infraestrutura ficou restrita ao suporte das operações e à manutenção dos ambientes tecnoló-

gicos. Hoje, eles desempenham um papel diretamente ligado à capacidade de inovação das empresas. Afinal, competitividade, eficiência operacional e agilidade na adoção de novas tecnologias dependem, cada vez mais, da capacidade de processar e disponibilizar informações de forma segura e eficiente.

A expansão da inteligência artificial também expõe as limitações de muitos parques tecnológicos ainda baseados em arquiteturas concebidas para demandas tradicionais. À medida que as cargas de trabalho se tornam mais intensivas em dados e processamento, cresce a necessidade de ambientes mais robustos, escaláveis e preparados para acompanhar a evolução dos negócios. Nesse contexto, a modernização da infraestrutura deixa de ser apenas uma atualização tecnológica e passa a representar uma decisão estratégica.

Organizações que contam com uma base tecnológica moderna possuem melhores condições para testar novas soluções, ampliar projetos e responder com rapidez às mudanças do mercado. Mais do que acompanhar tendências, trata-se de criar condições para que a inovação aconteça de forma consistente e sustentável. Em um ambiente marcado pela transformação digital, a capacidade de adaptação tornou-se um diferencial competitivo relevante.

Outro aspecto que merece atenção é a eficiência. O avanço da IA amplia a demanda por recursos computacio-

nais e coloca em evidência questões relacionadas ao consumo energético, aos custos operacionais e à sustentabilidade. Por essa razão, a busca por ambientes mais eficientes deixou de ser apenas uma preocupação técnica. Atualmente, ela integra as estratégias de crescimento de longo prazo das organizações. Soluções capazes de entregar mais desempenho com melhor aproveitamento de recursos fortalecem a competitividade e contribuem para o cumprimento de metas ambientais cada vez mais presentes na agenda corporativa.

Na América Latina, esse debate ganha importância adicional. Muitas organizações ainda convivem com ambientes heterogêneos e diferentes níveis de maturidade tecnológica. Ao mesmo tempo, cresce a pressão por inovação, eficiência e competitividade. Esse cenário torna a modernização da infraestrutura um fator cada vez mais relevante para sustentar a adoção de inteligência artificial em escala e garantir que os investimentos realizados produzam os resultados esperados.

A discussão sobre IA costuma destacar algoritmos, plataformas e novas possibilidades de aplicação. No entanto, a verdadeira capacidade de inovar depende de uma infraestrutura preparada para garantir desempenho, segurança, disponibilidade e escalabilidade. Ignorar essa relação pode resultar em gargalos operacionais, aumento de custos e dificuldades para acompanhar a velocidade das

transformações que já estão em curso.

Por isso, a pergunta que deve orientar os líderes empresariais não é apenas quais soluções de inteligência artificial adotar, mas se suas organizações possuem a base tecnológica necessária para sustentá-las. A corrida pela IA já começou. A diferença é que, daqui para frente, a vantagem competitiva não estará apenas nas aplicações que as empresas implementarem, mas na capacidade de sustentá-las com eficiência, segurança e escala. Por isso, modernizar a infraestrutura deixa de ser uma etapa preparatória e passa a ser parte essencial da própria estratégia de inovação.



*Silvio Ferraz de Campos é CEO da Positivo Servers & Solutions. Formado em administração de empresas e responsável pelo marketing e vendas da Positivo Servers & Solutions.

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