

Jornal a eletrônica em foco



NOTICIOSO MENSAL DE ELETROELETRÔNICA, TELECOMUNICAÇÃO, INFORMÁTICA, CFTV ETC.

www.aeletronicaemfoco.com.br / aeletronicaemfoco@gmail.com

Dezembro de 2025

Ano LXV - Nº 785

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



Veja também nesta edição:

- ✓ *Tecnologia da Intelbras transforma espectadores em copilotos na Stock Car 2025* - Pág.2
- ✓ *Reciclagem de eletroeletrônicos impulsiona economia circular e fortalece a geração de renda em municípios brasileiros* - Pág.2
- ✓ *Fabricante de baterias investe em novo e-commerce de soluções de energia portátil para os mercados residenciais, comerciais e mobilidade* - Pág. 3
- ✓ *Honeywell revoluciona a indústria com sua nova geração de dispositivos móveis para a indústria* - Pág. 3
- ✓ *Alto falante, impedâncias, potências e ligações com o amplificador* - Pág.4
- ✓ *COBRECUM explica por que os cabos de alumínio têm restrições severas para serem usados em instalações elétricas de baixa tensão* - Pág. 5
- ✓ *Problemas elétricos são causa de mais de 50% das falhas críticas em data centers* - Pág. 8
- ✓ *Telefonia ainda pesa no bolso das PMEs brasileiras* - Pág. 8

FALTOU ENERGIA?
USE SEMPRE



SAC: 11 2018.6111

tsshara
nobreaks & estabilizadores

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.aletronicaemfoco.com.br

Consultor Jurídico
Dr. Neldir Amaral
Assinatura Anual
R\$ 75,00 (Físico)
ou R\$ 55,00 (Digital)
Números Avulsos R\$ 8,00

SEJA ASSINANTE

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

Tecnologia da Intelbras transforma espectadores em copilotos na Stock Car 2025

Solução transmite imagens em tempo real direto da cabine dos carros, amplia a transparência da prova e fortalece a conexão emocional com o público

Imagine assistir a uma corrida de Stock Car de dentro do carro, ao lado do piloto. Sentir cada curva, cada ultrapassagem, cada freada brusca, em tempo real, com imagens exclusivas captadas da cabine. Essa é a experiência que a Intelbras oferece a partir do segundo semestre da temporada 2025 da Stock Car, com a estreia oficial da solução de monitoramento e rastreamento veicular. A novidade representa um avanço na integração entre esporte, inovação e público.

Desenvolvida inicialmente para gestão de frotas e adaptada ao ambiente de alta performance do automobilismo, a solução embarca câmeras e gravadores veiculares de alta tecnologia. Instalada nos carros do grid, ela permite a captação e exibição simultânea de múltiplos ângulos do veículo, com foco especial no cockpit e nos movimentos do piloto.

“Essa solução é uma ponte entre a pista e o público. A Intelbras transforma tecnologia em emoção, permitindo que os fãs vivenciem a corrida como se estivessem dentro do carro, ao lado do piloto. É um salto na experiência esportiva e na forma como a marca se conecta com as pessoas”, afirma Raphael Rabello, Gerente Executivo de Soluções e Projetos da Intelbras.

Um dos diferenciais da solução está na experiência oferecida ao público. Pelo aplicativo oficial Paddock-



Fan, fãs que assinam o plano premium podem escolher seu piloto favorito e acompanhar a prova ao vivo, com imagens em alta definição captadas pelas câmeras embarcadas.

“Além da pista, abrimos novas avenidas para a geração de conteúdo interativo e oportunidades de engajamento, ampliando o valor para fãs, patrocinadores e parceiros de mídia de forma significativa”, Simeia Pessoa, CTO Veloci Group.

Esse recurso torna a corrida mais imersiva e estreita o relacionamento entre esporte e torcida, criando novas oportunidades de engajamento, fidelização e geração de conteúdo exclusivo. As imagens captadas pelas câmeras também passaram a integrar as transmissões televisivas e as redes sociais oficiais da Stock Car, oferecendo uma experiência de visualização muito mais rica para o público. A combinação de múltiplos ângulos, alta

definição e transmissão em tempo real permite criar uma narrativa audiovisual orientada por dados, que amplia o alcance da corrida, aproxima os fãs da ação e transforma a tecnologia em um novo protagonista das transmissões esportivas.

O “VAR” da Stock Car
Antes da chegada da tecnologia da Intelbras, o monitoramento a bordo era feito com câmeras offline, com análise somente após a corrida e acesso manual aos cartões de memória. Agora, com a solução e tecnologia da Intelbras, as imagens são transmitidas em tempo real para os comissários da Confederação Brasileira de Automobilismo (CBA) e para a torre de controle, permitindo auditorias imediatas e intervenções durante a prova.

Infrações como ultrapassagens perigosas, manobras ilegais em curvas ou acelerações indevidas podem ser visualizadas com clareza, o que torna as penalizações mais confiáveis e inquestionáveis.

As imagens também são utilizadas pelas equipes técnicas dos pilotos, que analisam o comportamento em pista e ajustam estratégias com base em dados visuais ao vivo. A solução fortalece ainda a segurança do evento, ao fornecer suporte às equipes de brigadistas e socorristas, que ganham mais agilidade para atuar em emergências com base no monitoramento em tempo real.

Reciclagem de eletroeletrônicos impulsiona economia circular e fortalece a geração de renda em municípios brasileiros

A reciclagem de eletroeletrônicos e eletrodomésticos tem ganhado protagonismo no avanço da economia circular no Brasil, movimentando a economia local, criando oportunidades de trabalho e ampliando o acesso da população ao descarte ambientalmente adequado. A ABREE - Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos reforça esse movimento ao operar mais de 4,2 mil pontos de recebimento em aproximadamente 1,3 mil municípios, além de promover campanhas de arrecadação que expandem o alcance da logística reversa em territórios de diferentes portes.

A expansão dessa infraestrutura permite que itens como geladeiras, televisores, micro-ondas, fones de ouvido e diversos eletroeletrônicos pós-consumo retornem à cadeia produtiva de forma segura. Após o recebimento, os produtos passam por etapas como triagem, desmontagem técnica e manufatura reversa, garantindo o reaproveitamento de materiais e a emissão do Certificado de Destinação Final, que assegura rastreabilidade e conformidade ambiental.

O avanço da economia circular representa também um importante vetor econômico. De acordo com dados do Observatório Sebrae/MTE, em 2024, quase 200 mil trabalhadores atuaram na coleta de resíduos. O Ministério do

Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) projeta que o setor possa gerar até 7 milhões de empregos até 2030. O Governo Federal estima ainda que a cadeia de reciclagem de eletroeletrônicos pode criar cerca de 10 mil novas oportunidades de trabalho e movimentar aproximadamente R\$ 700 milhões na economia brasileira nos próximos anos.

“O avanço da economia circular é estratégico para o país. A reciclagem de eletroeletrônicos gera valor, fomentando novas oportunidades de negócios”, destaca Fernando Rodrigues, gerente de relações institucionais da ABREE. “Nosso compromisso é ampliar cada vez mais a capacidade de atendimento da logística reversa, conectando fabricantes, importadores, gestores e recicladores para transformar resíduos em recursos.”

A presença territorial da ABREE, aliada às campanhas de arrecadação realizadas ao longo do ano, amplia o acesso da população ao descarte correto e fortalece as cadeias locais envolvidas no processamento dos materiais. Com maior volume de produtos destinados adequadamente, cresce a eficiência da logística reversa e o impacto econômico gerado por ela.

“Cada produto descartado de forma correta movimenta toda uma cadeia produtiva. É um ciclo que impulsiona inovação, desenvolvimento industrial e sustentabilidade”, completa Rodrigues. “Seguiremos trabalhando para ampliar pontos de recebimento, fortalecer parcerias e garantir que a logística reversa avance de forma estruturada em todo o Brasil”, ressalta.

A ABREE atua de forma contínua em colaboração com fabricantes, importadores, poder público e empresas parceiras para expandir a infraestrutura de logística reversa no país, reforçando o compromisso com a sustentabilidade, o desenvolvimento econômico e a construção de uma economia circular cada vez mais eficiente.



Fabricante de baterias investe em novo e-commerce de soluções de energia portátil para os mercados residenciais, comerciais e mobilidade

A Powersafe, fabricante brasileira de baterias e sistemas de energia, lança oficialmente no Brasil uma loja virtual de modelos portáteis de estocagem e backup energético destinados aos consumidores residenciais, comerciais e demais atividades de lazer, eventos ao ar livre e mobilidade em geral.

Com investimentos da ordem de R\$ 1 milhão na criação da plataforma, infraestrutura logística, integração tecnológica e formação de equipe dedicada exclusivamente ao canal online, a Powersafe entra com a venda direta de estações de energia portáteis, painéis solares e dispositivos inteligentes da marca internacional EcoFlow.

A nova plataforma (www.eco-flowstore.com.br) nasce com alcance nacional, integração a sistemas de pagamento seguros e logística otimizada para todo o território brasileiro. A meta é que o e-commerce represente cerca de 25% do faturamento da unidade de renováveis da Powersafe no primeiro ano, impulsionado pela demanda nacional por soluções de energia limpa e pela performance global da marca EcoFlow, que movimentou US\$ 311 milhões em 2024.

O e-commerce atende a um público amplo e diversificado, incluindo, famílias que buscam segurança durante apagões, usuários de lazer e aventura (camping, trilhas, motorhomes, Overland, náutica), profissionais em home office que exigem energia estável, fotógrafos, film-makers e equipes de eventos em campo, pequenos negócios, food trucks e empresas que necessitam de soluções portáteis para contingência e operações remotas.

Tudo o sistema logístico da plataforma também foi concebido para fazer entregas entre dois e dez dias úteis, a depender da região, com frete grátis durante o período de lançamento, além de condições de pagamento que incluem PIX com 10% de desconto e aprovação imediata e parcelamento em até 10x sem juros no cartão.

Para André Ribeiro, gerente de operações na área de renováveis da Powersafe, o projeto marca um passo estratégico da empresa para fortalecer sua presença no mercado de soluções de energia limpa, móvel e acessível, acompanhando a crescente demanda por autonomia energética no Brasil. “O lançamento do e-commerce faz parte da estratégia de democratizar o acesso à energia portátil e sustentável, oferecendo mais praticidade ao consumidor e ampliando a presença da EcoFlow no mercado brasileiro”, afirma.

Ele destaca ainda que esse movi-

mento consolida um ciclo de investimentos que complementa o portfólio da empresa, reforçando a visão da Powersafe de se posicionar como a maior referência do varejo no de armazenamento de energia do Brasil. “Estamos expandindo nossa atuação para além dos modelos tradicionais de distribuição, trazendo inovação, tecnologia e experiência de compra para um mercado que cresce de forma acelerada. Este é um passo fundamental para estarmos ainda mais próximos dos consumidores e do futuro da energia no país”, completa.

Modelos portáteis de baterias chegam ao mercado online brasileiro

Portfólio completo para todos os perfis de usuários

A loja oficial chega ao mercado com o catálogo completo da EcoFlow no Brasil, incluindo:

Estações de energia portáteis
Linha RIVER 3 / RIVER 3 Plus: foco em mobilidade, home office, lazer e uso cotidiano.

Linha DELTA 2 / DELTA 3 / DELTA Pro / DELTA Pro Ultra: soluções robustas para backup residencial, pequenos comércios e aplicações profissionais.

Baterias adicionais inteligentes: Para expansão de capacidade das estações de energia.

Painéis solares portáteis (60 W a 400 W): Para operações off-grid em residências, viagens, motorhomes, camping e aplicações profissionais.

Dispositivos inteligentes EcoFlow
Geladeiras portáteis GLACIER, ideais para viagens, lazer e uso técnico em campo.

Ar-condicionados portáteis WAVE, voltados para barracas, motorhomes e pequenos ambientes.

Acessórios, cabos, adaptadores e kits de integração completam o ecossistema. Tecnologia e diferenciais

A linha EcoFlow disponibilizada na loja oficial oferece:

Recarga ultrarrápida (tecnologia X-Stream), permitindo carregamento de 0 a 80% em cerca de 1 hora em vários modelos.

Integração solar completa, com painéis portáteis e operação off-grid.

Aplicativo EcoFlow, que monitora consumo, recarga, modos de operação, atualizações de firmware e configurações em tempo real.



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. Varido a 160Vdc (variações totais) Saída: 5 a 250Vdc Fixas ou o Ajustes

Transformadores, Indutores e Filtros com os materiais:
Ferrites; Açosilício; Ferroniquel / 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 Resaca de Água: Bombas Hidráulicas para Abastecimento de Água, Inversores, Transformadores, Indutores e Filtros de Linha, Carregadores de Bateria

Honeywell revoluciona a indústria com sua nova geração de dispositivos móveis para a indústria

A Honeywell, (NASDAQ: HON), por meio de sua divisão de Produtos de Soluções de Produtividade (PSS, na sigla em inglês), está lançando na América Latina de computadores móveis e uma impressora industrial desenvolvidos para apoiar processos nos setores de manufatura, logística, varejo e distribuição, com foco em rastreabilidade e digitalização de fluxos de trabalho.

Com essas inovações, a empresa busca fortalecer a automação em ambientes industriais, oferecendo aos clientes soluções robustas, seguras e facilmente integráveis que reduzem os custos operacionais e aumentam a produtividade.

Os novos computadores móveis são projetados para suportar condições de trabalho exigentes, com maior capacidade de processamento, baterias de longa duração e conectividade avançada que garantem captura eficiente de dados e gerenciamento de estoque em tempo real. Os novos modelos da Honeywell incluem:

CK62

Computador móvel robusto que redefine a eficiência em ambientes exigentes, como logística e armazéns. Equipado com a poderosa plataforma Qualcomm® QCM4490 com conectividade 5G e Wi-Fi 6E, oferece velocidade e desempenho superiores. Sua tela sensível ao toque de 4 polegadas, utilizável mesmo com luvas ou em condições úmidas, é adequada para operações críticas.

Com certificação IP65, resistência a quedas de até 1,8 metros e uma bateria de 7000 mAh que garante uso contínuo ao longo do dia, o CK62 combina durabilidade e autonomia. Também é compatível com acessórios EDA61K e novos complementos, expandindo sua funcionalidade. Mais leve, ergonômico e robusto que seus antecessores, o CK62 oferece uma experiência otimizada que supera as demandas das operações atuais. Inclusive, o produto ganhou o Prêmio de Design Inovador do Red Dot Product Design Awards de 2025.

CK67

O CK67 é o computador móvel de última geração da Honeywell, projetado

para atender às demandas de ambientes industriais complexos, como armazéns e centros de distribuição. Com um design robusto e leve, este modelo combina robustez e ergonomia para oferecer desempenho superior em condições exigentes. Baseado na plataforma Mobility Edge™ de última geração, o dispositivo garante uma base estável, segura e preparada para o futuro, com suporte para atualizações do Android até 2035.

Como sucessor do renomado CK65, ele incorpora melhorias significativas em durabilidade, conectividade e facilidade de uso, proporcionando aos trabalhadores uma experiência otimizada e confiável que aumenta a eficiência operacional.

CT37

Projetado para setores como varejo, transporte e logística, operações de campo e saúde, também baseado na plataforma Mobility Edge™, ele combina um design ergonômico com durabilidade avançada e conectividade de última geração. Inclusive, o produto ganhou o Prêmio de Design Inovador do Red Dot Product Design Awards de 2025.

Com certificações IP65 e IP68, resistência a quedas de até 1,8 metros e 4.000 tombos, o CT37 está pronto para ambientes exigentes. Sua conectividade 5G e Wi-Fi 6E garante comunicação e transferência de dados em tempo real, enquanto seu peso de 500 g permite o uso confortável com apenas uma mão. Equipada com um processador Qualcomm octa-core, 4 GB de RAM e 64 GB de armazenamento, ela oferece o desempenho necessário para aplicações modernas e multitarefa eficiente.

PM65

A nova impressora industrial PM65 combina velocidade, precisão e confiabilidade, facilitando a impressão de etiquetas, códigos de barras e documentos essenciais para as operações diárias contando com uma impressão de até 6 polegadas.

Este modelo atende às demandas do mercado e representa um avanço na tecnologia de impressão, oferecendo às empresas uma experiência otimizada para

operações críticas.

Equipada com Wi-Fi 6 e Bluetooth 5.2, ela garante transferências de dados rápidas, estáveis e seguras, mesmo em ambientes com múltiplas impressoras, facilitando diagnósticos remotos mais eficientes em tempo real. Além disso, sua interface touch intuitiva reduz a curva de aprendizado e permite personalizações imediatas, aumentando a produtividade e se adaptando às necessidades de cada operação. A PM65 não só oferece impressão de alta qualidade, mas também uma gestão mais transparente e eficiente, consolidando sua posição como uma solução confiável e moderna para a indústria.

“A Honeywell mantém seu compromisso em desenvolver soluções inovadoras que impulsionam a transformação digital das operações empresariais. Com essas ferramentas avançadas, as organizações conseguem aumentar significativamente a visibilidade de seus processos, permitindo decisões mais informadas e embasadas em dados. Essa abordagem não apenas melhora a eficiência operacional, mas também capacita as empresas a se adaptarem rapidamente às mudanças do mercado”, afirma Karina Capana, Diretora de Customer Marketing para a Honeywell Industrial Automation América Latina.

Essas soluções agora estão disponíveis nos mercados latino-americano e global por meio da rede de distribuidores autorizados da Honeywell. Para mais informações, visite o site.



CT 37

FAZER PROMOÇÃO E NÃO DIVULGAR DÁ RESULTADO? NÃO... NÉ? ENTÃO NA PRÓXIMA VEZ EXPERIMENTE ANUNCIAR.

Alto falante, impedâncias, potências e ligações com o amplificador

Por Luis Carlos Burgos

Neste artigo falaremos sobre alto falantes. São os dispositivos de saída dos amplificadores de áudio ao lado dos fones de ouvido. Eles transformam energia elétrica em ondas sonoras dentro da faixa audível entre 20 Hz e 20 KHz. Portanto são transdutores eletroacústicos. Por mais moderno que seja um amplificador o alto falante é um elemento analógico pois nossos ouvidos também são analógicos. Veja na figura a seguir o exemplo de um alto falante e suas partes componentes:



A bobina móvel fica imersa no meio de um campo magnético de um ímã fixo e sem sinal de áudio ela fica centralizada através da aranha que nada mais é que uma fibra que funciona como uma mola. Quando o sinal de áudio chega, a bobina se move para frente e para trás sempre trazida de volta pela aranha e com ela o cone acompanha vibrando o ar e produzindo o som. A suspensão é uma espuma ou tecido (a parte mais mole do cone) para amortecer os movimentos e produzir um som de melhor qualidade. Os falantes menores e mais baratos não têm a suspensão, porém a qualidade do som fica pior o que não é problema nos aparelhos de menor potência uma vez que neles o cone não se moverá com força. Nos aparelhos mais potentes e de melhor qualidade é necessário mais de um alto falante, cada um trabalhando numa faixa de frequências como vemos na figura a seguir:



- Subwoofer (Super Graves)**
 - Faixa de Frequência:** Até 200 Hz (super graves).
 - Características:** É o maior, mais pesado, possui o ímã e o cone maiores.
 - Função:** Lida com a faixa de maior potência sonora, exigindo grandes dimensões do cone.
- Woofers (Graves)**
 - Faixa de Frequência:** Trabalha com graves, geralmente chegando até 1 KHz (ou 500 Hz em alguns modelos).
 - Características:** Grande e pesado, mas com uma construção de cone um pouco diferente do Subwoofer.
 - Função:** Reproduzir frequências graves mais altas que o Subwoofer.
- Midrange (Médios)**
 - Faixa de Frequência:** De 500 Hz a 5 KHz (sons médios).
 - Características:** Falante de tamanho mediano e com grande elasticidade de frequências.
 - Função:** Reproduz a voz e a maior parte dos instrumentos. É usado como falante único em aparelhos de média/baixa potência por alcançar graves e parte dos agudos.
- Tweeter (Agudos)**
 - Faixa de Frequência:** Acima de 5 KHz (agudos).
 - Características:** É o menor falante, com cone reduzido para vibrar muito rapidamente. Lida com a faixa de menor potência de som.
 - Tipos:** Tweeter Piezoelétrico usa cristal no lugar da bobina móvel.
 - Função:** Reproduzir as frequências mais altas e detalhadas do som.

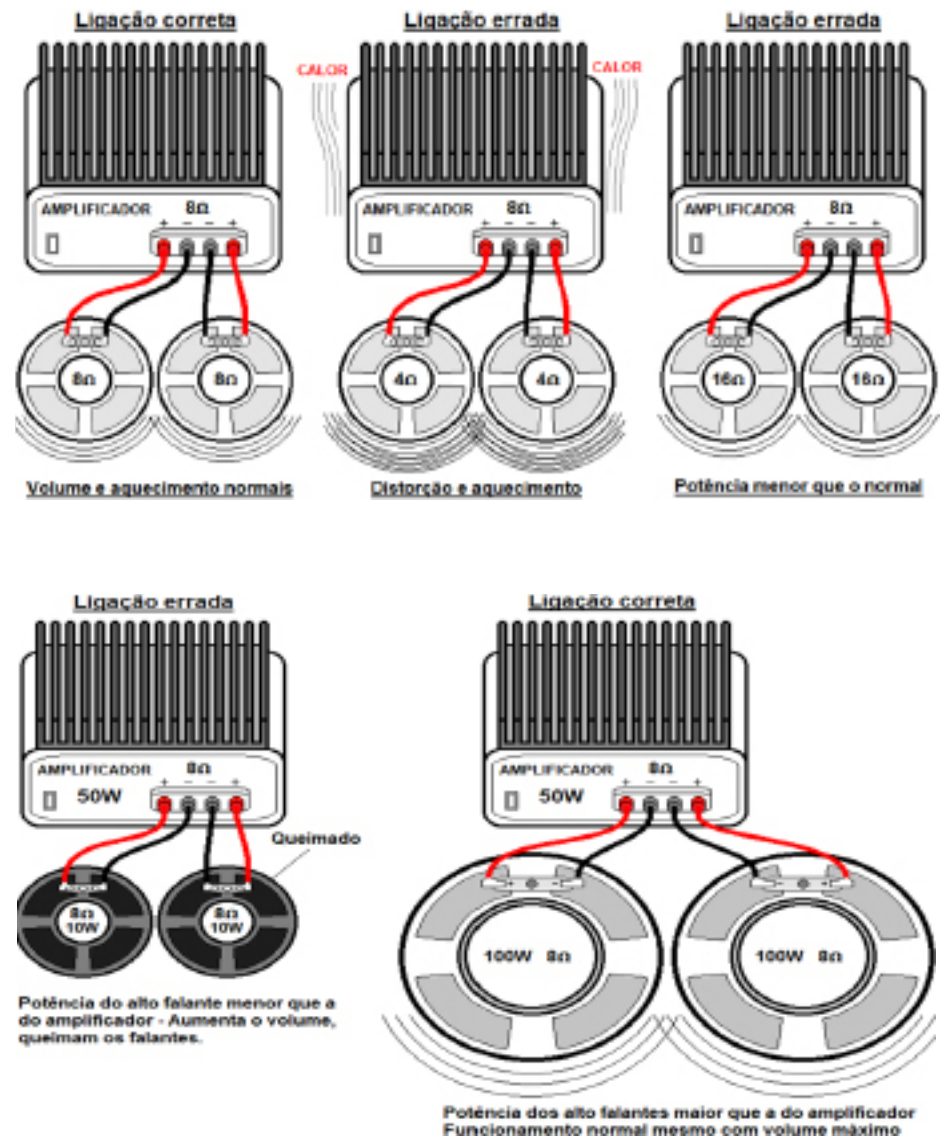
Essa divisão é essencial para a construção de sistemas de som de alta fidelidade (Hi-Fi), onde cada falante é otimizado para reproduzir com a máxima clareza e eficiência sua faixa

específica de frequência.

1. Impedâncias dos alto falantes e saídas de áudio

a. Alto falante – A impedância do alto falante é uma espécie de resistência que ele oferece quando funciona ao sinal de áudio. Depende de uma série de parâmetros como a resistência, reatância indutiva e capacitiva da bobina além da frequência recebida. Ela é definida em função de uma frequência específica que pode ficar entre 200 Hz e 2 KHz, sendo a de 1 KHz a mais usada. Como a impedância varia de acordo com a frequência reproduzida o valor indicado no corpo do alto falante é um valor médio como referência. A maioria dos falantes do mercado tem impedâncias de 8 Ω ou menos. Os valores de 2, 4, 6 e 8 Ω são os mais comuns, embora existam falantes de 16 ou 32 Ω também.

b. Saída do amplificador – A impedância de saída de um amplificador é a resistência que ele oferece quando funciona. A carga ligada nesta saída, no caso o alto falante, deve ter a mesma impedância para máxima transferência de energia produzindo um som com máxima potência e menor distorção possível. Carga com menor impedância que a da saída produz uma corrente maior que o normal, com distorção e aquecimento do amplificador. Em alguns casos pode ocorrer a queima do falante ou do amplificador. Carga com maior impedância provoca uma menor transferência de energia do amplificador e desta forma um som abaixo da potência que ele pode produzir. Veja exemplos de ligações corretas e erradas entre amplificador e carga:



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

Tel.: 3361-3933

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



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

WhatsApp: (11) 3333-1257

Rua Aurora, 205
Santa Ifigênia
São Paulo - SP

SOS
BATERIAS



- Projeto de Packs
- Packs de Baterias
- Baterias
- Carregadores

Rua Aurora, 244-A
Santa Ifigênia - São Paulo - SP

WhatsApp: (11) 3333-2492

**ASSIM COMO VOCÊ,
MILHARES DE PESSOAS
(POSSÍVEIS COMPRADORES),
JÁ LERAM OU AINDA VÃO
LER ESTA MENSAGEM.
IMAGINE SE AQUI ESTIVESSE
O ANÚNCIO DA SUA EMPRESA.**

PENSE NISSO!

J.R.
CELULARES

Assistência Técnica
Especializada

WhatsApp: 11 94727-2924

Instagram: jr celulares 2023

Desde 2003 fortalecendo a conexão entre as pessoas e seus dispositivos, garantido durabilidade e confiança

R. Santa Ifigênia, 306 - 1º and. - sala 14

INFORMAÇÃO

COBRECOM explica por que os cabos de alumínio têm restrições severas para serem usados em instalações elétricas de baixa tensão

De acordo com a empresa, que fabrica fios e cabos elétricos de baixa tensão, a cadeia completa de materiais e dispositivos elétricos para instalações de baixa tensão no Brasil é concebida para cobre e suas ligas

A segurança elétrica é um tema que exige atenção redobrada em qualquer tipo de instalação. Embora o alumínio seja amplamente utilizado em linhas de transmissão e redes de distribuição aéreas, seu uso em instalações de baixa tensão pode representar riscos significativos.

Embora o material seja leve e de custo reduzido, o alumínio possui uma condutividade elétrica inferior à do cobre e é mais suscetível à oxidação, o que pode comprometer a integridade das conexões.

O coeficiente de dilatação térmica do alumínio também é maior, o que pode provocar afrouxamento nas conexões e elevação da temperatura ao longo do tempo, o que favorece o aparecimento de falhas e acidentes elétricos.

O professor e engenheiro eletricista Hilton Moreno, que também é Consultor Técnico da COBRECOM, ressalta que no Brasil, a cadeia completa de materiais e dispositivos para instalações elétricas de baixa tensão é historicamente concebida para cobre e suas ligas, como os cabos elétricos para uso predial, interruptores, tomadas, disjuntores, barramentos, conectores, entre outros.

“Além disso, nas instalações de baixa tensão, sem os materiais, ferramentas, procedimentos e mão de

obra adequados, o uso de cabos com condutores de alumínio pode resultar em sérios riscos à segurança das pessoas e do patrimônio. Note que a questão central não é o uso em si do cabo como condutor de alumínio, mas é sobre a existência de um sistema completo de materiais, dispositivos, ferramentas, procedimentos e mão de obra que lidem corretamente e de forma segura com tal material”, completa Hilton Moreno.

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Hilton Moreno, que também é coordenador da Comissão de Instalações Elétricas de Baixa Tensão da ABNT, explica que a NBR 5410 somente permite o uso de cabos com condutor de alumínio em instalações comerciais e industriais, com seções nominais acima de 50 mm² e 16 mm², respectivamente, e se elas forem operadas e mantidas por pessoal qualificado.

“Em todas as outras situações, como locais de habitação e locais de afluência de público, por exemplo, o uso de cabos com condutores de alumínio é expressamente proibido”, acrescenta o consultor técnico da COBRECOM.

Diferenças entre cabos de cobre e de alumínio Entre as principais distinções entre os condutores de cobre e de alumínio estão a condutividade, as dimensões e o peso, as conexões, a dilatação e a fluência.

“O cobre tem condutividade elétrica superior à do alumínio. Isso implica que, para conduzir a mesma corrente, o alumínio precisa de uma seção maior. Já com relação às dimensões e ao peso, o o alumínio é mais leve (tem menor densidade que o cobre), porém, para compensar a menor condutividade, as seções dos cabos em alumínio são maiores do que as do cobre para transportar a mesma corrente elétrica”, esclarece Hilton Moreno.

O profissional ainda ressalta que o alumínio exige conectores, ferramentas, procedimentos e mão de obra específicos. Além disso, o óxido de alumínio que se forma na superfície do condutor é isolante e, sem o devido preparo das conexões e emendas, sua presença aumenta a resistência de contato, gerando perdas e potencial ponto de superaquecimento.

“Outro ponto importante é que, em geral, o alumínio dilata mais com a temperatura e sofre relaxamento mecânico (fluência) ao longo do tempo, o que pode afrouxar terminais, provocando arcos elétricos e potenciais princípios de incêndios.

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

Por Carlos Alberto Fazano (in memoriam)

Continuação da edição anterior

Para efeitos orientativos, a evolução da válvula termiônica é ilustrada na sequência de fotografias. fig. 10 a 16



Fig. 13 - válvulas de origem europeias, Philips, fabricadas entre 1923 e 1933:
a) tipo E42N, triodo.
b) tipo C433, triodo.
c) tipo 506, retificadora de onda completa.
d) tipo C509, triodo amplificador.
e) tipo A414K, triodo detector, com invólucro metálico blindado.
f) soquete com contato lateral, feito em baquelita, muito conhecido no Brasil como Bigode de Gato.
g) tipo AK2, octodo conversor

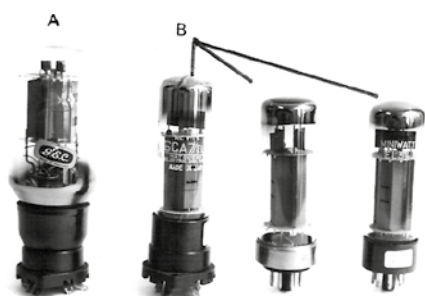


Fig. 14 - exemplos de válvulas amplificadoras de potência, fabricadas nas décadas de 40 e 50:
a) tetrodo de grade alinhada, tipo KT-66
b) amplificadoras de potência, tipo 6CA7 e EL-34, fabricadas respectivamente nos EUA e Holanda.

Fig. 15 - ilustração de três tipos do primeiro tetrodo de feixe dirigido, tipo 6L6, fabricado pela RCA nos EUA.

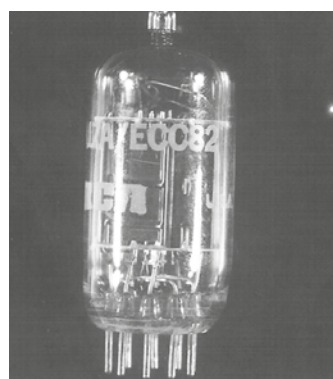


Fig. 16 - ilustração de uma válvula miniatura, tipo ECC-82 duplo triodo, fabricada pela RCA nos EUA na década de 50.

3 - A RADIODIFUSÃO

Até 1920, os métodos de comunicação eram basicamente feitos por telegrafia e telefonia. figs.17 e 18.

Dos pioneiros trabalhos de Marconi, bem como a melhoria das válvulas termiônicas, surgia o rádio, a base da moderna comunicação sem fio à longa distância.

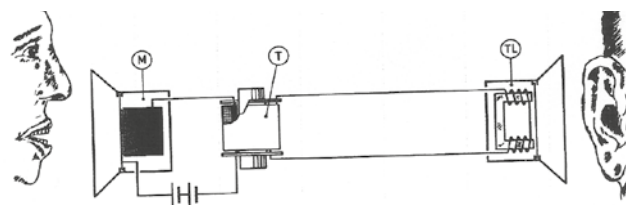


Fig.17 - esquema mostrando o princípio da telefonia, originalmente baseado na invenção de Bell, em 1876 onde:
M - o microfone
T - o transmissor
TL - o telefone

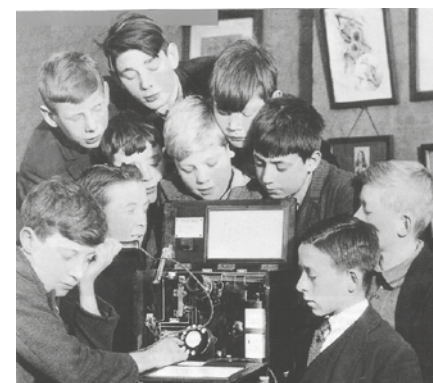


Fig. 18 - ilustração do uso do telefone por volta dos anos 20.

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

PLADINHAS

Apavorado foi pouco...

Eu tinha 12 anos quando meu pai me obrigou a ir ao velório de um amigo dele, que eu não conhecia.

Ao chegarmos lá, fiquei sentado em um canto esperando a hora de ir embora.

Aí, do nada, um homem se aproximou de mim e falou:

- Aproveite a vida garoto, seja feliz porque eu não aproveitei.
Passou a mão na minha cabeça, virou as costas e saiu.

Antes de irmos embora, meu pai me pediu que fosse despedir do seu amigo morto, eu concordei. Quando nos aproximamos do caixão e olhei para o defunto fiquei apavorado, era o homem que conversara comigo no tempo em que fiquei esperando no canto da sala.

O susto foi tamanho, que a partir daquele dia passei a não conseguir dormir, tinha pavor de ficar sozinho, ia a psicólogo, não apagava a luz de noite... etc...etc.

Anos depois, descobri algo incrível que mudou minha vida. Aquele morto "fdp" tinha um irmão gêmeo.

QUALIDADE OU FACULDADE DE VIDENTE		SINUOSIDADE (PL.)	ESSELTO; ELEGANTE	CORTARA RENTE O PELO		A VOZ DO BURRO
NORMA DE PROCEDIMENTO						
			CERTA AVE			
AQUELA QUE NÃO FAZ NADA NA VIDA	ARNALDO ANTUNES, MÚSICO	AS VOGAIS DE "TOTEM"	COLOCAR			
			PROPRIETÁRIA			
			ARRISCAR, EXPOR		CONSOANTE ENFATIZADA PELO PAULISTA	
TORTURAR (FIG.)	VAGAREZA	O OVÁRIO DOS PEIXES (PL.)				TOLO (PL.)
					ABREVIATURA DE PÁGINA	
CATEGORIA		(?) VIDA COMO ELA É, ANTIGA SÉRIE DE TELEVISÃO	EM + UMA			
					ANTECEDE A LETRA U	
TIPO DE EMBARCAÇÃO		3600 SEGUNDOS	CAPITAL CONSTITUCIONAL DA BOLÍVIA			
JOSÉ (APELLIDO)		SERVE PARA CHAMAR			HIDROGÊNIO (SÍMBOLO)	
CORREIO, EM INGLÊS		PEQUENO PREGO DE CABEÇA LARGA E CHATA				
			OPERAÇÃO DE TOSAR À LÂ		FRUTO DO CACAUEIRO	TIPO DE CURVA

[illegible]

PÍLULAS DE SABEDORIAS

“Rabo e conselho só se deve dar a quem pede”

Stanislaw Ponte Preta, humorista brasileiro

“O mundo seria bem melhor se houvesse tantos casais apaixonados quanto aqueles que estão devendo”

Earl Wilson, jornalista americano

Não vai ser com letras sobre Viagra e penico que a qualidade da MPB vai melhorar

Nelson Sargento, compositor brasileiro

de dezembro de 2025

CDDTRPPEESACCSABMRAIAA
QEECCISEEIARENOFXASAA
AOCISURDOZDEDOIRNEACI
ODTVUNAMMEERIMBSGUI
RADROREAUENULTESAOM
TORIVSORSDENSLRDGSEAA
ALNDANCAISSMILOEAIHRE
EUSERAAUCCOEMEGALOCOE
TGAMORRAAABAOIDENSIC
TNVEAUIEAATSAAIICIBTN
AAADTNRERUEOGSCOMSEEO
FIOEOOUMSAAMIANEEMTD
RRARUTETIUQRABIOREOI
OTTLSDGNLIEOASMAEOE
DNBUOEMCOIOAACICOEGS
IQCOSFSSNSPDSSTOTIEO
TSAEEEVTAOMGNAOLOPAP
EANPMHAURUSSCAEGOIEA
EHIORAESUMNEASBOOSAN
OEFOTOGRAFIATIEEAATPS

MITOLOGIA GRECA

AFRODITE	GAIA
APOLLO	HEFESTO
ARIES	POSEIDON
DEMÉTER	URANO
ENONÍSIO	ZEUS

INSTRUMENTOS MUSICAIS

AGOGÔ	MARACA
BANDOLIM	SAVOFONE
BERIMBAU	SINO
BONGÔ	SLURDO
CABACA	TRIÂNGULO

TIPOS DE ARTE

ARQUITETURA	ESCULTURA
CERÂMICA	FOTOGRAFIA
COLAGEM	MÚSICA
DANÇA	PINTURA
DESENHO	TEATRO

Problemas elétricos são causa de mais de 50% das falhas críticas em data centers

A boa notícia é que o mercado já oferece alternativas seguras que ajudam a prevenir incêndios, utilizando tecnologia para minimizar esses riscos

Data centers são responsáveis por armazenar e processar dados críticos para empresas, governos e serviços financeiros. Mesmo com tudo operando na nuvem, de fotos pessoais a transações bilionárias, essa infraestrutura ainda depende de aço, cabos e energia elétrica, que se tornam vulneráveis ao fogo.



Nos últimos anos, uma série de incêndios em data centers no Brasil e no exterior acendeu o alerta sobre a fragilidade elétrica e a ausência de sistemas preventivos adequados em infraestruturas críticas. O mais recente, registrado em março de 2025 em um data center em Barueri (SP), expôs de forma dolorosa essa vulnerabilidade. O incidente, causado por um curto-circuito em um dos painéis de energia, deixou boa

parte da conectividade paulista instável por horas. Serviços de internet, sistemas de pagamento e provedores foram afetados.

“Foi um lembrete de que o coração digital do país pulsa em poucos prédios e depende de estruturas extremamente sensíveis. Quando um data center para, a economia digital sente o impacto imediatamente”, resume Fábio Amaral, Engenheiro Eletricista e CEO da Engerey Painéis Elétricos.

O caso brasileiro não é isolado. Em 2023, um incêndio destruiu parte de um data center em Estrasburgo, na França, derrubando milhares de sites europeus, de lojas virtuais a órgãos públicos. No ano seguinte, um incêndio na instalação do Google Cloud em Iowa (EUA) deixou serviços fora do ar e expôs o risco do superaquecimento elétrico.

Segundo o Uptime Institute, mais da metade das interrupções impactantes em data centers é causada por problemas na energia elétrica on-site, isto é,

no próprio data center; estudos recentes apontam para valores entre 45% e 54%.

Por trás da complexidade digital, os data centers dependem de uma rede elétrica estável e ininterrupta. O problema é que essa infraestrutura, quando sobrecarregada, torna-se um potencial ponto de ignição.

Curto-circuitos, mau contato, falhas em barramentos e ausência de redundância são fatores que podem iniciar incêndios devastadores. “Muitos empreendimentos ainda operam com painéis elétricos sem certificação ou sem monitoramento inteligente. É como pilotar um avião sem painel de controle”, afirma Fábio Amaral.

E os efeitos são multiplicadores, explica Amaral: “Um foco de calor pode gerar deslizamentos automáticos, perda de dados, danos a equipamentos e, em casos extremos, colocar vidas em risco.”

Tecnologia como prevenção

A boa notícia é que o mer-

cado já dispõe de alternativas seguras para minimizar esse risco. Entre elas estão os painéis elétricos PrismaSet, que contam com certificação internacional IEC 61439 e são fundamentados em continuidade de serviço e segurança de operação. Por terem sensores wireless acoplados em seus componentes, oferecem monitoramento contínuo de seus status, detectando variações de temperatura, gases ou umidade dentro do painel em tempo real.

Além disso, ele traz sistemas de proteção contra sobrecargas, por exemplo, que interrompem uma fuga de corrente antes que ela se torne um acidente.

“O PrismaSet é uma alternativa segura porque permite enxergar o que está acontecendo dentro da infraestrutura elétrica em tempo real”, explica o CEO da Engerey. “Em ambientes críticos como data centers, isso é o que separa uma operação estável de uma catástrofe.”

Além da detecção precoce, o sistema possibilita manutenção preditiva, redução de tempo de

inatividade e maior eficiência energética, fatores que se traduzem em continuidade operacional e economia de longo prazo.

“O problema é que, muitas vezes, a prevenção só ganha prioridade depois de um incidente grave. Precisamos inverter essa lógica. À medida que o país amplia sua infraestrutura digital, com mais data centers e demanda crescente por IA e computação em nuvem, a resiliência elétrica se torna tão estratégica quanto a capacidade de processamento”, conclui o especialista.

Mais informações: www.engerey.com.br



Fábio Amaral, Engenheiro Eletricista e CEO da Engerey Painéis Elétricos

Telefonia ainda pesa no bolso das PMEs brasileiras

Apesar da redução nos custos médios de serviços digitais e de comunicação no Brasil entre 2020 e 2023, ainda há um peso significativo das despesas de TI e comunicação nas contas das PMEs. Segundo uma pesquisa do Instituto Locomotiva (2024), 90% das pequenas e médias empresas brasileiras enfrentam dificuldades para fechar o mês, e 43% delas apontam gastos com comunicação e tecnologia como um dos principais desafios para manter o fluxo de caixa equilibrado.

Em um cenário econômico instável, cada real precisa ser investido com inteligência. Por isso, mais do que reduzir custos, as empresas buscam soluções que otimizem proces-

sos, aumentem a produtividade e liberem recursos para investir em crescimento, marketing e inovação.

É nesse contexto que entram as plataformas completas de comunicação unificada que vão muito além da telefonia. Elas permitem integrar ligações, mensagens, WhatsApp, redes sociais, videoconferências e chat corporativo em um único ambiente de gestão. Tudo isso com inteligência artificial (IA) aplicada para automatizar tarefas, analisar dados de atendimento e melhorar a experiência do cliente em tempo real.

Enquanto operadoras tradicionais ainda trabalham com planos rígidos e suporte limitado, a Vocom entrega um mo-

delo flexível, consultivo e centrado em resultados. A empresa atua desde a infraestrutura de comunicação até a integração entre sistemas e CRMs, ajudando as PMEs a eliminar gargalos, reduzir retrabalho e transformar o suporte em um diferencial competitivo.

Com dashboards intuitivos, relatórios detalhados e análises baseadas em IA, gestores conseguem ter visibilidade total dos custos e da performance dos times, fazendo ajustes rápidos e assertivos. O resultado é economia em diversos setores — comunicação, atendimento e TI — liberando orçamento para áreas que impulsionam o crescimento, como marketing, experiência do cliente e

inovação.

Segundo dados da Serasa Experian (abril/2025), o número de PMEs inadimplentes no Brasil subiu de 6,66 milhões para 7,12 milhões em apenas quatro meses. Nesse contexto, comunicar-se de forma inteligente e integrada não é apenas uma vantagem competitiva — é uma estratégia de sobrevivência.

Empresas que investem em plataformas unificadas com IA e múltiplos canais conseguem não apenas reduzir custos, mas também melhorar a produtividade, acelerar decisões e fortalecer o relacionamento com clientes em todos os pontos de contato. Porque, no fim das contas, economizar é apenas o

primeiro passo — o verdadeiro objetivo é crescer.



Emerson Carrijo, CEO da Vocom, plataforma brasileira de comunicação unificada em nuvem voltada para PMEs.