

Jornal a eletrônica em foco



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

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

Agosto de 2025
Ano LXV - Nº 781

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

**“Alexa, acenda as luzes”
Tapo L530E da TP-Link** - Pág.3



**Mais do que suporte: como
nobreaks viraram protagonistas da
segurança eletrônica digital** - Pág.8



Veja também nesta edição:

- ✓ **Abinee aponta que 20% dos smartphones vendidos no Brasil em 2024 eram irregulares** - Pág.2
- ✓ **Enel sp: furto de cabos cai 42% nos primeiros sete meses de 2025** - Pág. 2
- ✓ **Logitech Pop Icon Combo** - Pág.3
- ✓ **Se o GPS falhar, a Geodireito permanece: a legaltech brasileira que mapeia o território com soberania** - Pág. 4
- ✓ **Projeto de um simples amplificador de áudio com válvula** - Pág.5

**NuCel lança chip físico e expande
opções de contratação para clientes** - Pág.3



FALTOU ENERGIA?

USE SEMPRE



SAC: 11 2018.6111

tsshara

nobreaks & estabilizadores

Enel SP: Furto de cabos cai 42% nos primeiros sete meses de 2025

Capital lidera o ranking com 2.568 mil casos registrados, seguida por Osasco e Santo André. Ações realizadas pela distribuidora reduziram o número de ocorrências, mas o volume já impactou 19,9 mil clientes no período

A Enel Distribuição São Paulo registrou 3.499 ocorrências de furto de cabos elétricos entre os meses de janeiro e julho de 2025. O número representa uma queda de 42% em relação ao mesmo período de 2024, quando foram registrados 6.080 casos. A redução também se refletiu no total de clientes impactados, que caiu de 24.027 no ano passado para 19.954 em 2025.

A cidade de São Paulo segue como o município com maior número de registros, com 2.568 ocorrências nos sete primeiros meses do ano. Em seguida aparecem Osasco (313), Santo André (187), São Bernardo do Campo (113), Diadema (63), Cotia (41), Mauá (41), Carapicuíba (38), São Caetano do Sul (36) e Itapevi (24). Juntos, esses 10 municípios concentraram 3.444 das ocorrências de 2025, o equivalente a 98% do total registrado no período.

Na capital, os bairros com maior número de ocorrências de furto de cabos nos sete primeiros meses de 2025 foram Casa Verde, com 307 registros e 1.175 clientes impactados, seguido por Cursino (271 ocorrências / 1.505 clientes), Campo Limpo (157 ocorrências / 396 clientes), Itaquera (192 ocorrências / 447 clientes), Aeroporto

(209 ocorrências / 1.409 clientes) e Jaguará (57 ocorrências / 100 clientes). Esses seis bairros somaram 1.193 ocorrências no período e mais de 5 mil clientes afetados por interrupções no fornecimento de energia.

Ações eficazes

A queda no número de casos é fruto de ações diretas da Enel e de parcerias da empresa com o Poder Público e com as forças policiais. O que atrai os ladrões é o cobre contido nos fios, que são revendidos. A prática desse tipo de furto é extremamente perigosa, pois a pessoa fica exposta a choques elétricos. Além disso, prejudica a população, que acaba vítima de interrupções no fornecimento de energia.

Uma das medidas que se mostrou eficiente no combate aos furtos de cabos foi a substituição das tampas de ferro pelas de concreto, no caso da rede subterrânea, que alimenta, principalmente, a região central da Capital. O modelo desenvolvido pela Enel é mais pesado que o de ferro e precisa de auxílio de um pequeno guindaste para ser removido, o que dificulta a ação dos bandidos.

"Este tipo de material forma uma

espécie de blindagem. Com isso, só os profissionais da Enel conseguem acesso. Além de coibir os furtos, dá mais segurança à população, que não sofre cortes inesperados de energia", afirma Anderson Moura, coordenador da Diretoria de Security da Enel São Paulo.

Além da troca das tampas, a Enel tem investido numa série de tecnologias para supervisionar equipamentos, também aplicáveis à rede aérea, como implantação de alarmes, sensores e monitoramento de forma remota para flagrar a atuação dos criminosos. Nas áreas mais críticas da cidade, a distribuidora ainda reforça ações de Segurança Patrimonial.

Furto de Cabos É Crime

A concessionária reforça que o furto de cabos de energia elétrica é considerado um crime, tipificado no artigo 155 do Código Penal, com pena de reclusão de um a quatro anos, além de pagamento de multa pelos danos causados. Além disso, a interrupção no fornecimento de energia coloca em risco a saúde e segurança da população, já que hospitais e pronto atendimentos também sofrem as consequências desse ato criminoso.

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

SEJA ASSINANTE

Basta preencher o cupom abaixo, fazer um Pix -chave (aaeletronicaemfoco@gmail.com), 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

Abinee aponta que 20% dos smartphones vendidos no Brasil em 2024 eram irregulares

Abrac chama atenção para os riscos de adquirir aparelhos sem o selo da Anatel

20% dos smartphones vendidos no Brasil em 2024 são irregulares, segundo levantamento da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee). Esses aparelhos chegam ao mercado nacional sem a devida homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) ou por meio de canais ilegais, configurando o chamado mercado cinza.

A homologação é essencial para assegurar que o dispositivo atenda aos requisitos técnicos, legais e de segurança exigidos no país. Sem esse processo, os celulares podem representar riscos significativos aos consumidores, com falhas de funcionamento, interferências nas redes de telecomunicação, superaquecimento, emissão de radiação fora dos limites seguros – e até risco de explosões.

"O preço mais baixo costuma ser o principal atrativo dos celulares irregulares, mas o consumidor precisa estar ciente de que está adquirindo um produto que não passou por nenhuma verificação oficial de segurança ou desempenho. A homologação feita pela Anatel avalia desde aspectos técnicos das tecnologias existentes, compatibilidade eletromagnética e até critérios de segurança elétrica", destaca o vice-presidente de Telecomunicações da

Associação Brasileira de Avaliação da Conformidade, José Eduardo Bertuzzo.

Além dos perigos ao usuário, a venda de celulares não homologados causa prejuízos à economia nacional. Esses produtos escapam do controle fiscal e regulatório, afetando a concorrência e penalizando empresas que operam de forma legal e transparente. A prática também pode gerar sanções às empresas envolvidas, incluindo multas e apreensão de mercadorias.

A Abrac destaca o papel da Anatel na proteção do consumidor e incentiva a população a verificar a existência do selo de homologação no momento da compra. "Adquirir um celular com certificação é também garantir o direito à assistência técnica e à troca em caso de defeito de fábrica. É uma forma de proteger

não apenas o investimento, mas também a própria segurança", finaliza Bertuzzo.

Multas

Em fevereiro, a Anatel apresentou ao seu Conselho Diretor uma proposta de metodologia para calcular multas direcionadas a fabricantes, importadores, fornecedores, distribuidores e comerciantes de produtos de telecomunicações – incluindo marketplaces – que atrapalhem ou impeçam a fiscalização da Agência. A proposta, em consulta pública, estabelece parâmetros específicos de sanção para quem se recusar a colaborar com inspeções, com o objetivo de fortalecer a repressão à pirataria e elevar os padrões de qualidade e segurança dos produtos no mercado brasileiro.

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

Câmera de segurança com energia solar

A novidade da TP-Link é a câmera com painel solar que se mantém energizada de forma contínua, sem a necessidade de tomadas ou cabos que facilita a instalação e ainda reduz o consumo de eletricidade.

Em tempos de busca por soluções sustentáveis e mais inteligentes para o dia a dia, o lançamento Tapo C410 pela TP-Link, marca líder global em soluções de conectividade e automação residencial, é câmera de segurança alimentada por energia solar, que chega ao mercado como uma alternativa ecologicamente correta, fácil de instalar e com recursos de ponta para proteger residências e ambientes externos.

Ao utilizar um painel solar dedicado, a Tapo C410 se mantém energizada de forma contínua, sem a necessidade de tomadas ou cabos. Isso reduz o consumo de eletricidade da rede e permite instalação em áreas externas sem pontos de energia, como muros, garagens e até mesmo em jardins.

"Com a alimentação solar ininterrupta, o dispositivo combina segurança, economia na conta de luz e autonomia em qualquer lugar da casa", destaca Ayrton Neves Tito, Diretor de Canais da TP-Link.

Com alta tecnologia que não deixa passar nenhum detalhe, a resolução 2K 3MP, captura imagens nítidas e detalhadas mesmo em condições de baixa luminosidade. Sua visão noturna colorida, graças aos refletores embutidos e lente de grande abertura, garante vigilância eficaz com até 9 metros de alcance noturno com imagens em cores vivas, diferentemente das tradicionais imagens em preto e branco.

Outras vantagens:

Por dispensar cabeamento elétrico, a instalação da câmera se adapta a qualquer necessidade, tornando o pro-

cesso rápido e versátil. A estrutura com certificação IP65 garante resistência à água e poeira, ideal para ambientes externos com exposição ao clima.

Com detecção inteligente de pessoas, a Tapo C410 diferencia movimentos humanos de outros estímulos, evitando alarmes falsos. É possível configurar zonas específicas de monitoramento, de modo que apenas áreas vulneráveis ou críticas gerem notificações – todas diretamente no smartphone. Para ainda mais praticidade, todas as câmeras Tapo são compatíveis com Alexa e Assistente Google.

O usuário pode escolher entre guardar as imagens em um cartão microSD de até 512 GB (vendido separadamente) ou assinar o serviço em nuvem TapoCare, que oferece mais segurança e acesso aos vídeos mesmo se a câmera for roubada.

A Tapo C410 é ideal para quem busca proteger a casa com tecnologia de ponta, sem complicação de fios, respeitando o meio ambiente e ainda economizando energia. "É um exemplo de como a inovação pode caminhar junto com a economia e o conforto do consumidor", conclui Ayrton.



"Alexa, acenda as luzes" Tapo L530E da TP-Link

Multicolorida – Design fácil cenários para sua rotina ou atividades diárias personalizando o brilho, a temperatura da luz e as cores – com 16.000.000 tons para escolher.

Equivalente a 60 watts – A lâmpada LED produz até 806 lúmens de brilho branco e tem uma faixa de escurecimento de 1% a 100%.

Predefinição para conveniência – Encontrou sua minação favorita para assistir filmes? Salve-o como uma configuração que você pode simplesmente selecionar para futuras noites de cinema.

Programação & Temporizador – Criar horários e contar planos para ligar/desligar com o brilho/cor que você definiu.

Modos Nascer e Pôr do Sol – Ative sua luz automática-

mente de acordo com seu fuso horário. Nenhum Hub é Necessário – Conecte o L530E light ao seu wifi doméstico, então está tudo pronto.

Controle de Voz – Gerencie as luzes com seus comandos de voz, pois o Tapo funciona com o Amazon Alexa e o Google Assistant.

Controle Remoto – Leve o telefone para o bolso e abra o aplicativo Tapo para controlar sua luz remotamente.

Modo Ausente – Simule automaticamente a presença de alguém em casa para espantar visitantes indesejados.

Restaurar Último Estado de Luz – A lâmpada retorna automaticamente para seu estado de desligamento anterior.



Acceça 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 e Geradores de Ozônio

NuCel lança chip físico e expande opções de contratação para clientes

Clientes poderão adquirir o chip pela aba NuCel no aplicativo e receber em casa sem custo; produto tem atualização na oferta de planos, trazendo melhorias para os clientes

O Nubank, uma das maiores plataformas de serviços financeiros digitais do mundo, anuncia a expansão das possibilidades de contratação do NuCel, com o lançamento do chip físico. A partir de agora, de forma gradual, os clientes poderão adquirir o chip diretamente pela aba NuCel no aplicativo e receber em casa, sem custo e em poucos dias.

"O lançamento do chip físico é mais um marco da evolução do NuCel, ampliando as opções de contratação. Temos observado uma ótima receptividade e adesão dos clientes e nossos índices de satisfação estão em níveis muito superiores ao benchmark de mercado, reforçando a nossa missão de transformar o segmento de telefonia móvel com o melhor serviço e atendimento", diz Paulo Barbosa, diretor geral do NuCel.

Além do eSim anunciado no lançamento oficial do NuCel em outubro de 2024, a opção de contratação de NuCel via chip físico será inicialmente oferecida aos clientes que já se cadastraram manifestando interesse pelo aplicativo. Gradualmente, ele será ampliado aos

demais clientes do Nu no Brasil.

Outra novidade do produto é a evolução das opções de planos, com melhorias para os clientes. O plano de 15GB passa a oferecer 20GB por R\$45 e o de 20GB passa para 25GB pelos mesmos R\$55. Já a opção de 35GB teve redução no valor de R\$75 para R\$70. Os contratos realizados com os valores anteriores já foram atualizados, garantindo aos clientes a tranquilidade de sempre contarem com a melhor oferta disponível. O pagamento segue sendo feito automaticamente por meio de cobrança no cartão de crédito do Nu.

Todos os planos incluem:

- Pacote de voz ilimitado, válidos para ligações locais e interurbanas.
- WhatsApp ilimitado, incluindo ligações de voz e vídeo.
- Acesso ilimitado ao aplicativo do Nubank.
- Acesso a uma Caixinha exclusiva, com rendimento de 120% do CDI dos valores depositados pelo cliente, com limite de até R\$10 mil
- Cobertura de 93% do território nacional e conexão 5G mais rápida



do Brasil

Com planos flexíveis, sem fidelidade e ativação em poucos cliques, o NuCel oferece benefícios do ecossistema Nubank e clientes que integram as categorias Ultravioleta e Nubank+ terão GB extras que são liberados automaticamente em caso de uso total da franquia de dados. O serviço também apresenta sugestões em tempo real com base no uso, permitindo ajustes a qualquer momento.

Logitech Pop Icon Combo

O combo contempla mouse e teclado: POP Icon Keys e POP Mouse. Para estudantes que buscam um teclado, sem fio que proporcione uma experiência de digitação silenciosa e teclas de atalhos inteligentes para maior produtividade. Fora o design de destaque elaborado com teclas suaves e de baixo perfil.

O POP Icon Keys ainda conta com troca rápida de dispositivos e possibilita uma quantidade ampla de configurações através do Logi Options+.

Já o POP Mouse se encaixa perfeitamente na palma da mão e a tecnologia Silent Touch garante com que cada clique seja mais silencioso. Com

dois botões de ação personalizáveis também via aplicativo e conexão com até três dispositivos, facilitando o uso no dia a dia.

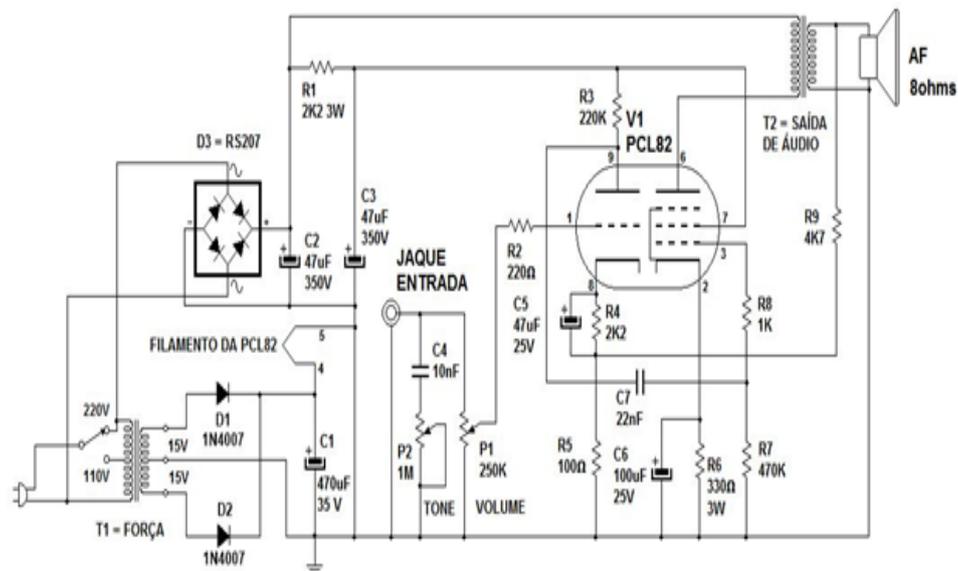


Projeto de um simples amplificador de áudio com válvula

Por Luis Carlos Burgos

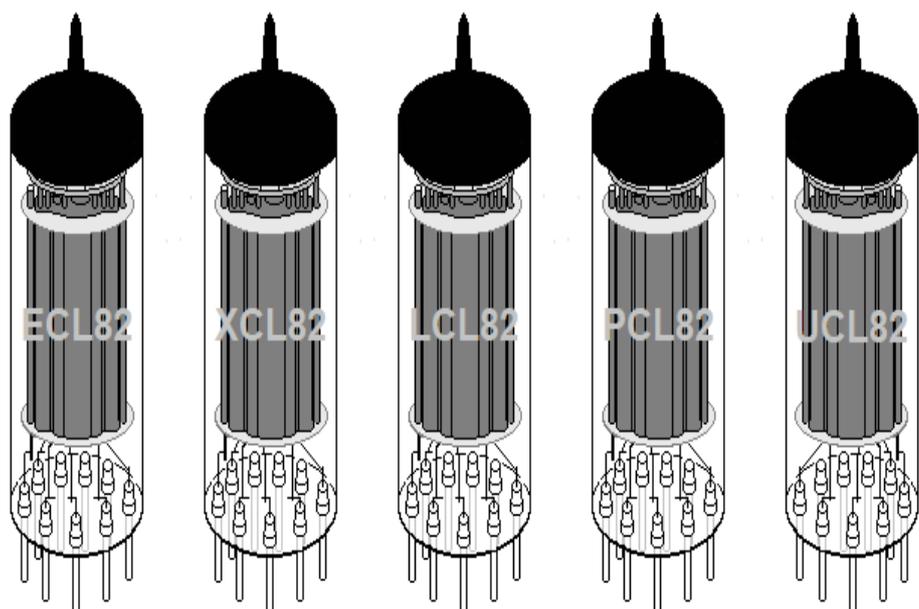
Neste artigo mostrarei um projeto de um simples amplificador de áudio que estará em nosso livro de válvulas lançado no mês de setembro que escrevi junto com o grande professor Newton C. Braga.

O amplificador possui uma única válvula PCL82 ligada no alto falante através de um transformador casador de impedâncias chamado transformador de saída. O primário é ligado na alimentação em série com a placa da válvula que usa a impedância de alguns $K\Omega$ e o secundário tem poucos ohms para a ligação do alto falante. A seguir vemos um amplificador classe A usando uma única válvula dupla como pré e saída de áudio:



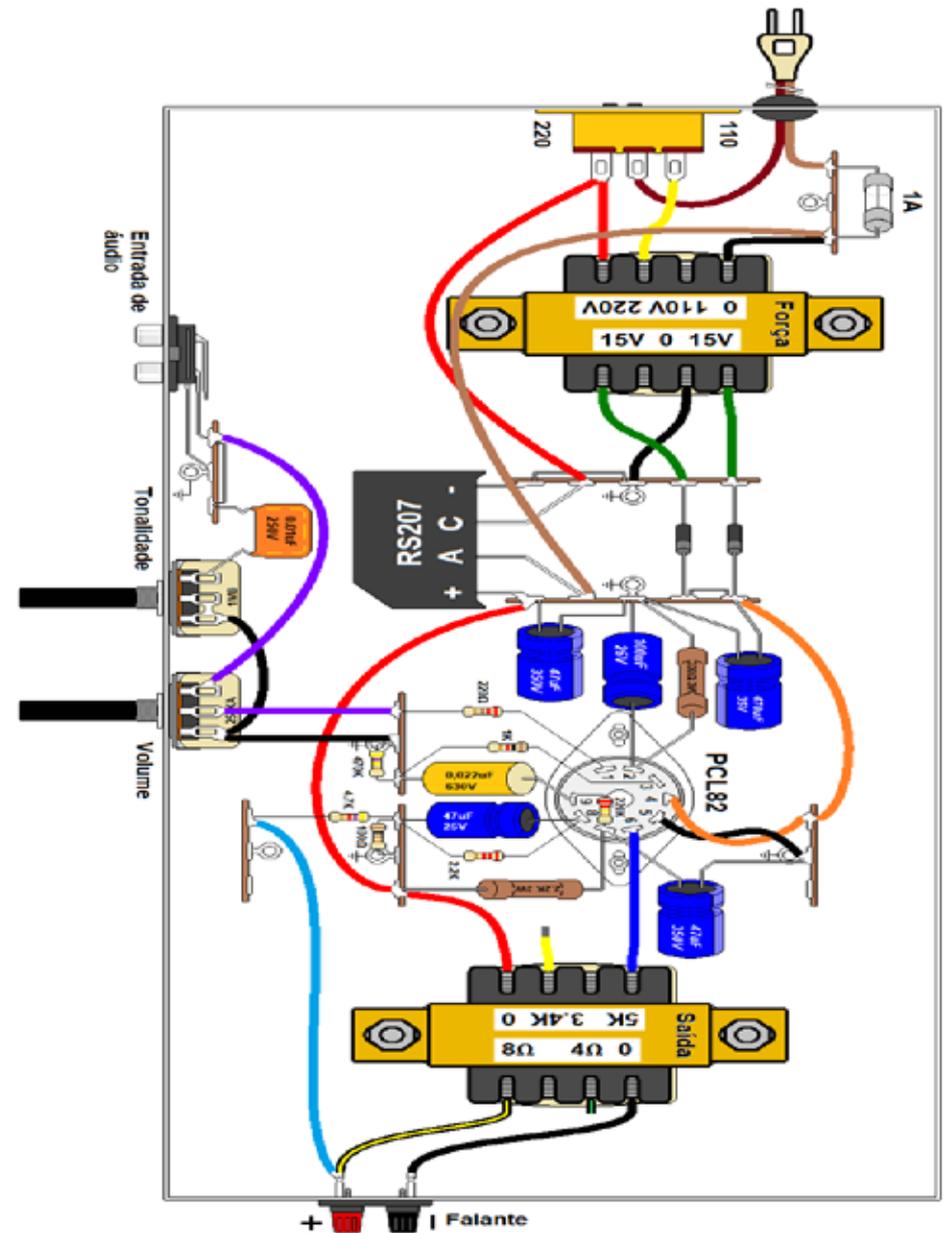
Este projeto pode ser montado em casa ou na oficina e pode gerar até 3 W de potência sonora.

Ele usa uma válvula duplo triodo/pêntodo de potência. Existem vários tipos de válvulas substitutas desta PCL82 para a mesma função, alterando apenas a tensão necessária para alimentação do filamento. Veja algumas delas a seguir:



<u>ECL82</u>	<u>XCL82</u>	<u>LCL82</u>	<u>PCL82</u>	<u>UCL82</u>
6,3V 0,78A	8,2V 0,6A	11V 0,45A	16V 0,3A	50V 0,1A

Estas válvulas consomem cerca de 5 W no filamento, portanto as de tensão maior, possuem menores correntes de funcionamento. Na figura a seguir temos a sugestão de montagem do circuito amplificador classe A.



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.

**FAZER PROMOÇÃO E NÃO DIVULGAR
NÃO DÁ RESULTADO, NÃO É?
ENTÃO NA PRÓXIMA VEZ
EXPERIMENTE ANUNCIAR.**

SANTA IFIGÊNIA

O MAIOR SHOPPING DE ELETROELETRÔNICOS
DA AMÉRICA LATINA

REDE CONSTRUIR

**Materiais de
Construção**

Rua do Triunfo, 120

Tel.: 3361-3933



ARTE INK
LEXMARK HP XEROX
Canon EPSON
TRABALHAMOS COM TODOS OS TIPOS DE IMPRESSORAS E CARTUCHOS
Sistema Leva e Traz Motorola
Luiz 99371-6285 @arte_ink Google arte ink Le Ratinho 98906-6718
Rua Santa Ifigênia, 361 - Loja 30 - SP e-mail: arteink13@hotmail.com



NOVO ENDEREÇO
RUA SANTA IFIGÊNIA, 459
RUA GENERAL OSÓRIO, 239
WWW.ANDY CABOS.COM.BR

**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
11 94727-2924
@jrcelulares2023
Desde 2003 fortalecendo a conexão entre as pessoas e seus dispositivos, garantido durabilidade e confiança
R. Santa Ifigênia, 306 - 1º and. - sala 14



LUAR AUDIO - TV - VIDEO PEÇAS E COMPONENTES ORIGINAIS
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

Se o GPS falhar, a Geodireito permanece: a legaltech brasileira que mapeia o território com soberania

Em tempos de instabilidade geopolítica e dependência tecnológica, a Geodireito se posiciona como a primeira legaltech brasileira especializada em governança territorial

Num mundo cada vez mais dependente de satélites para se localizar, a Geodireito usa a lógica da dependência tecnológica com uma proposta simples e poderosa: “Se o sinal cair, a lei permanece”, afirma Luiz Ugeda, fundador da Geodireito. Nascida no setor elétrico, onde a segurança fundiária de linhas de transmissão exige precisão espacial e jurídica, a legaltech (startup da área jurídica) se consolidou como a primeira do Brasil dedicada à governança territorial - uma resposta estratégica à instabilidade dos sistemas de geolocalização como GPS, Galileo, GLONASS e BeiDou.

“A ideia por trás da Geodireito é contundente: mesmo sem constelações em órbita, o território continua existindo. E as normas que o regem também”, destaca Ugeda. A empresa opera como uma inteligência jurídica do espaço, analisando mais de 400 camadas territoriais que incluem rodovias, ferrovias, portos, aeroportos, jazidas, cavernas, terras indígenas, quilombolas, unidades de conservação, Cadastro Ambiental Rural (CAR), entre outras. “O território brasileiro não pode ficar refém de um sinal estrangeiro”, defende.

Em caso de apagão geoespacial - seja por conflito, sabotagem ou falha técnica -, a Geodireito oferece provas jurídicas robustas que independem de conexão por satélite.

São pareceres, memoriais descritivos e validações fundiárias baseadas em registros oficiais, ortofotos, decretos e cartografias legais. “Fazemos perícia sem GPS. O que importa é o que está escrito no contrato, no mapa da lei, no diário oficial”, explica o fundador.

A startup também atua preventivamente, auditando vulnerabilidades jurídicas de infraestrutura pública e privada com forte dependência de sistemas GNSS. Modelos de cláusulas de contingência para contratos fundiários e ambientais, por exemplo, já integram as soluções oferecidas.



“Assim como as empresas hoje preveem falhas na nuvem, na energia ou na cadeia de suprimentos, é hora de incluir a instabilidade geoespacial como variável jurídica real”, pontua Ugeda.

Além da infraestrutura, a Geodireito trabalha com dados eleitorais e registros fundiários em larga escala. “Temos mais de 5 bilhões de votos georreferenciados desde 1994, do vereador ao presidente da República”, afirma. A empresa também alerta para um problema estrutural do território nacional: “O Brasil tem mais de um bilhão de hectares registrados em bases públicas. O território nacional tem pouco mais de 850 milhões. A conta não fecha porque há sobreposições, títulos inválidos e cadastros que nunca passaram por validação jurídica”, denuncia Ugeda.

Num momento em que se discute soberania digital, regulação de plataformas e cibersegurança, a Geodireito ocupa um campo complementar e vital: o da soberania territorial baseada no Direito. Ao transformar a geojuridicidade em eixo estruturante do território, a empresa mostra que, em tempos de incerteza tecnológica, “é o mapa legal - e não o satélite - que garante onde estamos, quem somos e o que pode ser feito em cada pedaço do Brasil”, conclui Luiz Ugeda.

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

Por Carlos Alberto Fazano (in memoriam)

O contínuo esforço do homem em entender os mistérios do Elétron resultou em uma época de descobertas e invenções sem qualquer precedente na História.

O progresso da Eletrônica exerceu sem dúvida um forte impacto na sociedade como um todo, desde o simples rádio transistorizado, a televisão colorida, os computadores de alta velocidade, o telefone

celular, a eletro-medicina, a exploração do espaço e, mais recentemente, as vastas e complexas redes mundiais de comunicação informatizadas.

Desde Marconi, com as suas primeiras transmissões transatlânticas sem fio, até o pequeno e complexo circuito integrado, foram invenções e descobertas surgidas no século XX, que se concretizaram não somente pela grande curiosidade como, também, a inata necessidade de comunicação entre os homens.

Desta maneira, A IDADE DO ELÉTRON - 100 ANOS DE PROGRESSO NA ELETRÔNICA tem o intuito de abordar de uma forma sucinta e objetiva os principais aspectos dos capítulos que compõe a história desta fantástica revolução científico-tecnológica.

1 - A PRÉ-HISTÓRIA DA ELETRÔNICA

Para efeito de alocação histórica, a idade da eletrônica e do rádio teve início em 1837 com a invenção do telégrafo por Samuel Morse nos EUA. fig. 1

Ao fazer experiências com centelhas elétricas produzidas entre dois eletrodos esféricos, o jovem pesquisador alemão Heinrich Hertz notou, em 1888, o fenômeno da produção de eletricidade alternada de alta frequência, que denominou de ondas eletromagnéticas, mais tarde, ondas Hertzianas.

Estas ondas invisíveis podiam ser detectadas a alguns metros de distância por um enrolamento de fio de cobre, que centelhava em ressonância com as esferas quando adequadamente posicionadas em relação ao deslocamento das ondas. fig. 2

Na mesma época, o pesquisador francês E. Branly inventou um dispositivo denominado coesor, o qual consistia de um tubo de vidro cheio com limalha de ferro, o qual tornava-se condutivo sobre a influência de corrente de alta frequência e assim capaz de detectar as ondas Hertzianas. fig. 3.

Guglielmo Marconi, um cientista italiano, em 1896 obteve sucesso em transmitir as ondas eletromagnéticas a uma distância de 3.600 metros, com auxílio de um transmissor de centelha usado por Hertz, ao qual acrescentou uma antena. No lugar do enrolamento de cobre usado como detector no circuito original, empregou o dispositivo coesor.

Utilizando-se de um aparelho semelhante, em 1901 Marconi enviou as primeiras mensagens sem fio através do Atlântico. fig. 4

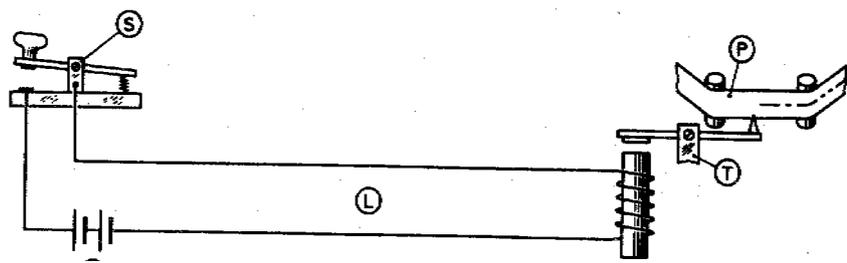


Fig. 1 - esquemático mostrando o princípio do telégrafo inventado por Samuel Morse em 1837; onde:

S é o manipulador

B a bateria L a linha de transmissão

T o aparelho receptor de sinais

P a fita onde os sinais transmitidos são gravados Fig. 1 - esquemático mostrando o princípio do telégrafo inventado por Samuel Morse em 1837; onde:

S é o manipulador

B a bateria L a linha de transmissão

T o aparelho receptor de sinais

P a fita onde os sinais transmitidos são gravados

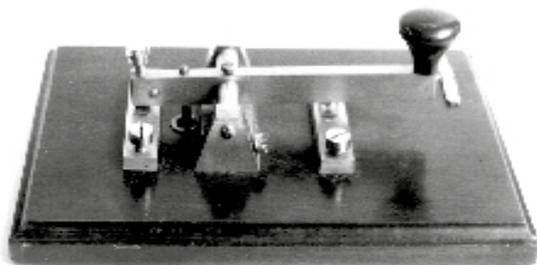


Fig. 1a - ilustração de um manipulador usado no telégrafo de Morse.

Fig. 2 - ilustração da experiência conduzida por H. Hertz em 1888 demonstrando o fenômeno da transmissão das ondas eletromagnéticas também denominadas ondas Hertzianas.

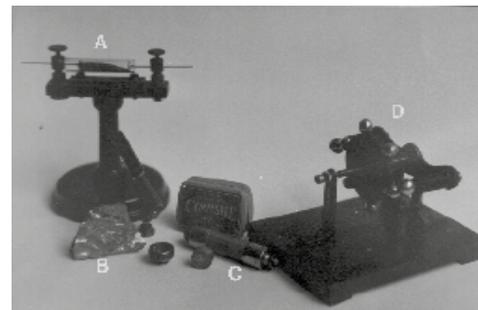
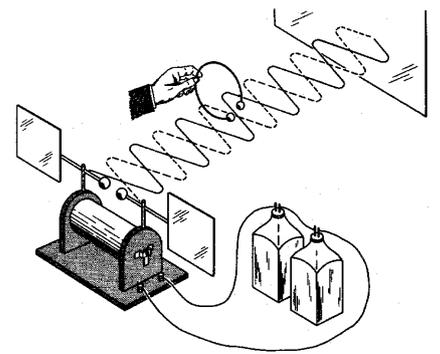


Fig. 3 - ilustração de diversos artefatos usados nos primórdios do rádio mostrando:

A) o coesor de Branly montado em suporte próprio

B) o cristal de galena

C) o detector de carborundum

D) um dispositivo de centelha.

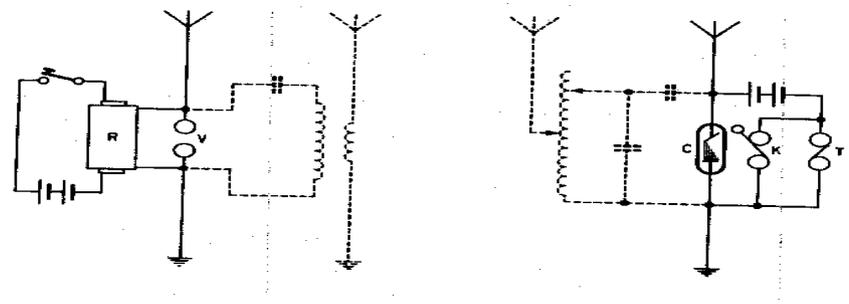
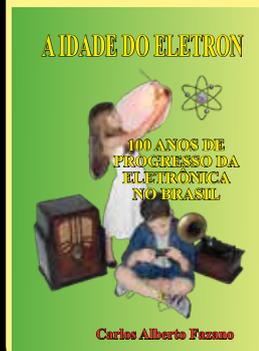


Fig. 4 - esquemático do sistema de transmissão e recepção usado por Marconi, onde foi colocado um circuito oscilador entre o dispositivo de centelha e as conexões de terra e a antena. Na realidade o circuito consistia de uma bobina e um capacitor tornando possível a transmissão de comprimentos de ondas bem definidos e, assim sinais telegráficos à longa distância. Entretanto, esta nova invenção tardou muito em ser usada na prática por vários motivos comerciais e jurídicos devido as patentes envolvidas. As transmissões sem fio somente foram largamente usadas após 1912 quando da tragédia do naufrágio do navio TITANIC.

Continua na próxima edição

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



Reserve já o seu exemplar impresso, com mais de 400 páginas ricamente ilustradas. Caso prefira, você pode adquirir a edição digitalizada (PDF). Faça agora mesmo sua reserva através do e-mail "aeletrônicaemfoco@gmail.com" ou pelo telefone (11) 97166-3344

Valores especiais de lançamento
Impresso R\$ 75,00 (mais frete)
Digital R\$ 35,00

PIADINHAS

Amigo honesto

Dois casais amigos jogam baralho após o jantar. Às tantas, o Manuel, o homem da casa, deixa cair, acidentalmente, uma carta no chão.

Ao baixar-se da para a apanhar, verifica que a Rita, a amiga visitante, não tem nada por baixo da saia e fica perturbado pela visão...

Um pouco depois, o Manuel vai à cozinha para buscar mais umas bebidas e a Rita o acompanha para ajudar...

De repente a Rita pergunta ao Manuel: “Notei que deves ter gostado do que viste quando estiveste debaixo da mesa. Por acaso estás interessado em experimentar? Basta que me dê 250 Euros e eu sou toda tua por uma tarde...”

Manuel nem pensou duas vezes: “Claro que quero! Pode ser 6ª feira à tarde? Pode ser na tua casa?” (...)

Sexta à tarde, o Manuel foi à casa da Rita, deu-lhe os 250 Euros como combinado e seguiram-se duas horas de relações escaldantes....

Despediram-se visivelmente satisfeitos e uma hora depois chegou o Carlos, melhor amigo do Manuel e marido da Rita.

Beijam-se como sempre, e o Carlos pergunta a Rita: “O Manuel veio aqui?”

A Rita ficou um pouco ressabiada, com medo que ele desconfiasse de alguma coisa, mas respondeu “Sim”.

Carlos: - “E deixou o dinheiro?”

Ela (ainda mais preocupada): - “Sim, 250 Euros....”

Carlos: - “Veja como ainda se pode confiar nos amigos! Passou esta manhã no meu emprego e me pediu 250 Euros emprestados, prometeu que os pagaria sem falta ainda esta tarde... e cumpriu!”

AQUELES QUE TÊM BARBA	SER, EM INGLÊS	DEDO DE PÉ ENCERRAM CITAÇÕES		SEU SÍMBOLO QUÍMICO É BA		COLÉRICO SENHORA	ASTÚCIA
ESTOURO							PRÓTON (SÍMBOLO)
JUAN DOMINGO (?), PRESIDENTE DA ARGENTINA MORTO EM 1974							ELÉTRON (SÍMBOLO)
TIPO DE CORRIDA DE CARRO					QUE, EM INGLÊS		
SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR	ESPETÁCULO					AR, EM INGLÊS	ESPÉCIE DE COBRA
	DESMONTARAM DO CAVALO	CERTA AVE		O DIA ATUAL MENCIONAR			
			CIDADE DA ESPANHA				
BAIRRO DE SP							
EXPEDIR			500, EM ROMANOS		GAFE		RELATIVO À BOCA
						MODIFICO DIRETOR (ABREV.)	
SÍLABA DE "CARETA"			CONTROLA A VELOCIDADE NAS ESTRADAS				
QUANTIDADE CONSIDERÁVEL DE PÉS DE MILHO		ELE, EM ESPANHOL		TITÂNIO (SÍMBOLO)			A 1ª VOGAL

AJUDA: AIR / CÂDIZ / WHAT

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

- CACHORRO
- GATO
- ELEFANTE
- LEÃO
- GIRAFÁ
- TIGRE
- JACARÉ
- COELHO
- TARTARUGA
- PAPAGAIO
- CAVALO
- VACA
- PORCO
- URSO
- LOBO
- CERVO
- ÁGUIA
- CORUJA
- GOLFINHO
- TUBARÃO
- PEIXE
- CAMALEÃO
- ONÇA
- ARRAI
- FALCÃO
- PINGUIM
- RATO
- RAPOSA
- COBRA
- OVELHA

X	Q	U	A	S	O	P	A	R	I	K	K	V	J	R	Y	O	F	X
X	B	R	Y	O	X	O	R	R	O	H	C	A	C	D	U	K	T	A
Y	C	S	N	Y	T	T	V	M	E	X	Y	E	U	F	Y	Q	G	F
C	E	O	V	U	P	A	G	L	C	O	R	U	J	A	K	C	S	U
A	S	J	B	O	N	R	R	G	O	B	Y	É	R	A	C	A	J	H
V	V	Z	R	R	U	T	P	C	E	V	C	Y	U	Z	T	N	C	H
A	O	C	V	W	A	A	N	O	Z	X	R	A	M	G	I	J	D	A
L	O	Y	Y	A	A	R	G	M	I	Q	I	E	M	T	V	O	L	I
O	F	J	C	B	N	U	G	W	R	A	X	E	C	A	P	K	L	A
L	W	A	G	R	M	G	A	E	J	U	G	L	P	Z	L	K	Y	R
F	V	N	C	I	G	A	T	P	T	J	I	A	O	T	V	E	B	R
A	G	I	R	A	F	A	O	U	S	N	A	P	P	W	C	M	Ã	A
L	B	K	M	S	A	Ç	N	O	B	Z	A	I	I	A	J	S	R	O
C	L	O	B	O	H	O	Ã	E	L	A	T	F	U	N	P	X	M	Z
Ã	A	H	L	E	V	O	R	R	K	E	R	R	E	G	G	S	S	N
O	C	W	D	B	J	C	O	V	Y	V	R	Ã	V	L	Á	U	N	R
P	I	O	H	L	E	O	C	Q	F	E	O	G	O	A	E	V	I	X
R	V	L	K	D	O	H	N	I	F	L	O	G	I	X	Q	U	I	M
P	F	L	C	O	I	X	K	C	O	G	M	V	U	T	V	H	C	H

PÍLULAS DE SABEDORIAS

As estatísticas sobre saúde pública confirmam: um em cada quatro americanos sofre de alguma forma de doença mental. Pense nos seus três melhores amigos. Se está tudo bem com eles, então o problema é você”.

Rita Mae Brown, escritora e ativista americana

“Bandas de rock com guitarra? Isso está saindo de moda...”

Dick Rowe, executivo da gravadora inglesa Decca, em 1962, logo depois de ouvir uma gravação-demo dos Beatles, recusando-se a contratá-los.

“Vamos agradecer aos idiotas. Afinal, se não fosse por eles, não fariamos tanto sucesso”.

Charles Dickens, escritor inglês

Mais do que suporte: como nobreaks viraram protagonistas da segurança eletrônica digital

A evolução da segurança eletrônica é um reflexo direto da transformação digital em curso nas empresas, cidades e residências. Com a popularização da inteligência artificial, da Internet das Coisas (IoT) e da análise de dados em tempo real, os projetos deixaram de ser apenas sistemas de alarme e monitoramento para se tornarem plataformas integradas de vigilância preditiva.

Hoje, soluções como videomonitoramento inteligente, reconhecimento facial, cercas virtuais e controle de acesso automatizado compõem os chamados sistemas de segurança 360°, capazes de antecipar riscos e responder com agilidade. No entanto, a sofisticação dessas tecnologias torna-se vulnerável diante de um fator muitas vezes negligenciado: a instabilidade da rede elétrica.

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), os brasileiros ficaram, em média, 10,24 horas sem energia elétrica em 2024, com quedas mais frequentes em áreas urbanas e periféricas. Em instalações críticas, como centros de dados, prédios corporativos ou condomínios inteligentes, esse tempo é suficiente para causar falhas em sistemas de gravação, perda de sinal em câmeras e interrupção de serviços de segurança.

“Sem uma infraestrutura energética confiável, todos os investimentos em segurança inteligente ficam com-

prometidos. Basta uma oscilação ou queda de energia para comprometer o funcionamento de câmeras, sensores e servidores inteiros”, alerta Jamil Mouallem, engenheiro elétrico e sócio-diretor comercial e de marketing da TS Shara.

Enquanto isso, o setor de segurança eletrônica segue em expansão. De acordo com a Abese (Associação Brasileira das Empresas de Sistemas Eletrônicos de Segurança), o mercado brasileiro movimentou mais de R\$ 14 bilhões em 2024, impulsionado pela alta demanda por automação e proteção inteligente. Mas o crescimento expõe também um novo desafio: garantir que os dados e os dispositivos estejam continuamente protegidos, inclusive da própria infraestrutura elétrica.

Nobreaks: proteção ativa para um sistema que não pode parar

Equipamentos como nobreaks têm ganhado protagonismo como soluções estratégicas dentro desse novo ecossis-

tema. Mais do que manter os sistemas ligados em caso de queda de energia, os nobreaks atuam preventivamente contra picos de tensão, variações e distúrbios elétricos que podem comprometer equipamentos sensíveis e causar falhas silenciosas, que só se revelam quando é tarde demais.

“Os nobreaks precisam ser pensados como parte estrutural do projeto. Eles são como o seguro de vida da segurança eletrônica: ninguém quer usar, mas quando precisa, são essenciais”, compara Jamil Mouallem.

Além disso, os modelos mais modernos trazem funcionalidades como: Monitoramento remoto via IoT, com alertas de falhas;

Diagnóstico preditivo de bateria, evitando panes inesperadas;

Integração com sistemas de gestão predial e de segurança.

Os prejuízos causados por falhas ou interrupções no fornecimento de energia podem ser elevados e críticos, especialmente quando afetam a operação de monitoramento. Em situações como essas, todo o sistema de vigilância fica vulnerável, literalmente às escuras. Além disso, dispositivos essenciais como DVRs, câmeras, fontes de alimentação e HDs de armazenamento ficam expostos a riscos causados por variações na rede elétrica, o que pode resultar em perdas irreversíveis de dados e danos físicos aos equipamentos.

Na prática, proteger um sistema 360° vai muito além de escolher câmeras e sensores. É preciso estruturar uma base energética sólida, confiável e inteligente. Para ajudar empresas, integradores e gestores de segurança a evitarem erros comuns, Jamil Moual-

lem lista as principais recomendações que devem ser consideradas em qualquer projeto moderno de segurança eletrônica:

Planejar a proteção elétrica desde o início do projeto:

Muitos erros surgem quando o nobreak entra na última etapa. O correto é pensar nele desde o início, junto com o dimensionamento da carga e a definição dos pontos críticos.

Escolher nobreaks compatíveis com a carga total do sistema:

O erro mais comum é subdimensionar a capacidade do nobreak. Ele precisa suportar a carga total dos equipamentos ligados e ainda oferecer autonomia suficiente para que o sistema reaja sem interrupções.

Realizar manutenção preventiva e testes regulares:

Baterias antigas, cabos mal conectados ou falhas ocultas podem comprometer tudo. A manutenção preventiva é tão importante quanto a instalação.

Segregar os equipamentos por criticidade:

Câmeras de perímetro, servidores de gravação e sistemas de resposta precisam estar em linhas protegidas. Já itens de menor impacto podem ter proteção mais simples, desde que bem definida.

Adotar tecnologias de monitoramento inteligente:

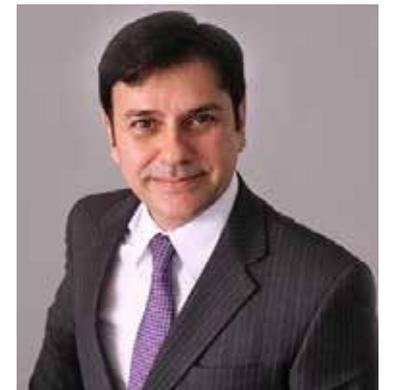
Os nobreaks modernos entregam informações em tempo real sobre desempenho, consumo, falhas e até alertas preventivos. Isso dá mais controle e capacidade de resposta à equipe de TI ou segurança.

Tendência: a convergência entre segurança, energia e automação

A próxima fronteira da segurança eletrônica está na integração entre sistemas de proteção, infraestrutura energética e plataformas de automação inteligente. Com o avanço das cidades conectadas, dos edifícios sustentáveis e da digitalização industrial, a segurança será cada vez mais dependente de uma base energética resiliente e inteligente.

“A inteligência energética vai ser o diferencial dos projetos de segurança daqui para frente. Não basta apenas ter tecnologia de ponta. Ela precisa estar protegida e disponível o tempo todo”, afirma Mouallem.

Isso significa que os nobreaks deixarão de ser vistos apenas como respaldo emergencial para se tornarem elementos ativos da arquitetura digital. A tendência é que esses dispositivos se conectem com sistemas preditivos, participem da análise de risco em tempo real e ajudem a compor um ecossistema de segurança responsivo, autônomo e altamente disponível.



Jamil Mouallem é sócio-diretor da TS Shara.

O papel da indústria para viabilizar a TV 3.0 no Brasil

A TV 3.0 é um novo modelo de televisão que permitirá, ao mesmo tempo, o acesso aos canais de televisão aberta e a recursos de internet, com foco em melhorar a experiência dos telespectadores. O Ministério das Comunicações já anunciou as diretrizes para a fabricação dos equipamentos necessários para os testes de transmissão e recepção do sinal no Brasil.

Esse novo modelo de TV exigirá a aquisição de um conversor ou a compra de um novo televisor adequado aos padrões da nova tecnologia. Inicialmente o investimento em conversores tem papel crucial para o novo padrão televisivo ser viabilizado a curto e médio prazos.

Isso porque o mercado nacional de televisores é um dos maiores do mun-

do. De acordo com o IBGE, o Brasil tinha 94,3% dos lares com ao menos um aparelho em 2023, o equivalente a 73,8 milhões de residências.

Como muitas casas têm mais de um televisor, o mercado brasileiro de conversores para a TV 3.0 tem enorme potencial a ser explorado. Um dos aspectos que contribuem para isso é que a TV aberta, mesmo com a queda de audiência nos últimos anos, mantém grande apelo popular.

Além disso, a TV 3.0 vai proporcionar aos usuários uma grande evolução na interatividade. Telespectadores poderão, por exemplo, responder a quizzes, votar em enquetes e comprar mercadorias, o que chama bastante a atenção dos consumidores.

Outro diferencial da TV 3.0 é a qualidade das imagens, que podem variar de 4K HDR a 8K, com som de cinema. Contudo, em curto prazo, esse novo padrão televisivo estará disponível apenas nas principais capitais e cidades brasileiras. E para isso ser viabilizado, a indústria deverá atuar na produção de equipamentos e de conversores, com o objetivo de ser efetivada a integração dos sinais adotados pela TV aberta com a Internet.

A fabricação de conversores é muito importante, porque permitirá que as televisões nos modelos analógico e 2.5 exibam canais em alta definição (4K HDR), melhorem consideravelmente a qualidade do áudio e viabilizem o acesso a recursos interativos, como

aplicativos, controle por voz e streaming integrado.

Além do conversor, deverá ser desenvolvido um novo padrão de antena MIMO (Multiple-Input Multiple-Output), onde a recepção se dá através de dupla polarização.

Essa conjuntura mostra que a indústria tem um papel crucial para viabilizar a TV 3.0, de acordo com o cronograma do Ministério das Comunicações. A previsão é que duas estações experimentais comecem as atividades neste ano, em Brasília e São Paulo. A meta é que o novo padrão televisivo funcione, de fato, nos principais centros até a Copa do Mundo de 2026, evento que aquece bastante o mercado nacional de aparelhos de TV no Brasil.



Gilberto Gandelman, CEO da Pro-eletronica.