

# a eletrônica em foco



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

[www.aeletronicaemfoco.com.br](http://www.aeletronicaemfoco.com.br) [aeletronicaemfoco@gmail.com](mailto:aeletronicaemfoco@gmail.com)

Março de 2020

Ano LVIX - N° 716

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



## Instrutherm expande atuação com acreditação RBC para novas áreas em laboratório próprio - Pág.3



## Eternit firma parceria com UFSC para 1ª telha fotovoltaica de concreto aprovada pelo Inmetro - Pág.5

### Veja também nesta edição:

- ✓ *Coronavírus: Aumenta o impacto na produção do setor eletroeletrônico - Pág.2*
- ✓ *Professora da FGV diz que “taxação do sol” é justa para não penalizar consumidores do sistema elétrico - Pág.3*
- ✓ *Mesa digitalizadora Wacon One - Pág.4*
- ✓ *Stratasys apresenta nova impressora 3D de médio volume, com design e produtividade excepcionais - Pág.5*
- ✓ *Fio ou cabo? Entenda a diferença. - Pág.10*
- ✓ *Chuvas de verão aumentam os riscos de quedas de energia: Saiba como proteger aparelhos eletrônicos e evitar acidentes - Pág.12*

**OPCOM** Componentes Eletrônicos **DESDE 1993** **ABC** Componentes Eletrônicos

**ANTENAS - COMPONENTES - INFORMÁTICA - TELEFONIA - SEGURANÇA**  
Peças, acessórios e artigos para eletro-eletrônica em geral

Instrumentos e Ferramentas   Unidades Ópticas p/ Som, Game e DVD   Fios, Cabos e Acessórios   Controles Remotos   Alarques e Câmeras   Acessórios p/ Informática   Antenas   Semicondutores   Peças p/ Microondas

Loja 1 - **Opcom**: Av. da Saudade, 355 - Vl. Vitória - Mauá/SP - Tel.: 11 4555-0199 - E-mail: vendas@opcom.com.br  
Loja 2 - **ABC**: R. Gertrudes de Lima, 269 - Centro - Sto. André/SP - Tel.: 11 4992-0841 - E-mail: abc.componentes@opcom.com.br  
Loja 3 - **Opcom**: R. Tiradentes, 35 - Centro - Suzano/SP - Tel.: 11 4744-4240 - E-mail: opcomsuzano@opcom.com.br

**Proteja-se contra os Apagões! - Ligue seus equipamentos a um Nobreak TS Shara.**



### NOBREAK UPS PROFESSIONAL UNIVERSAL 2200VA

#### Possui Estabilizador + Filtro de linha integrado

- Energia ininterrupta, protegida e filtrada para equipamentos de informática, áudio e vídeo;
- 8 tomadas de saída e autonomia média de 60 minutos.

#### Voltagem Universal

Entrada Bivolt automático (115/220V)

Saída Bivolt com chave seletora (115/220V)

**TS SHARA®**  
The Intelligent Choice

SAC: (11) 2018.6111  
[www.tsshara.com.br](http://www.tsshara.com.br)

Disponível nos melhores revendedores da região

## Anatel tem nova regulamentação para os serviços de radiodifusão

Foi aprovada pelo Conselho Diretor da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), nesta quinta-feira (6/2), a nova regulamentação técnica de radiodifusão que vai unificar as regras aplicadas a todos os serviços de TV e rádio (AM e FM). A mudança trará ganho para o setor de radiodifusão dando mais agilidade no tratamento de pedidos de alteração e inclusão de canais nos processos em andamento na Agência.

Sobre a proposta, destaca-se a destinação da chamada faixa estendida, de 76 a 87,4 MHz, que hoje é ocupada pelos canais 5 e 6 de televisão, para as rádios FM. Com isso, há um aumento do espectro destinado às FMs, que passará a comportar um total de 60 canais em vez dos 33 atuais, e

atenderá rádios AM que aguardam o processo de migração para a faixa de FM.

Destaca-se que, após a publicação da nova regulamentação, o regramento atual de FM passará a valer também para os processos relativos à autorização de emissoras do Serviço de Retransmissão de Rádio na Amazônia Legal (RTR).

Adicionalmente, está sendo seguida linha já adotada pelo colegiado da Agência no tratamento de matérias técnicas que envolvam condições de uso de faixas de radiofrequência: aspectos regulatórios são definidos por Resolução do Conselho Diretor, enquanto aspectos eminentemente técnicos são consolidados em Ato do Superintendente de Outorga e Recursos à Prestação.

## Coronavírus: Aumenta o impacto na produção do setor eletroeletrônico

Segundo a Abinee, 57% das associadas já apresentam problemas; algumas empresas já indicam redução média de 22% na produção do 1º trimestre de 2020

Uma segunda sondagem realizada pela Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee) sobre o impacto do coronavírus na produção do setor eletroeletrônico apontou que 57% das entrevistadas já apresentam problemas no recebimento de materiais, componentes e insumos provenientes da China. Esse resultado é 5 (cinco) pontos percentuais acima do verificado na pesquisa anterior, realizada há duas semanas.

A situação é observada principalmente entre os fabricantes de produtos de Tecnologia da Informação (celulares, computadores, entre outros). Segundo o presidente executivo da Abinee, Humberto Barbato, a nova pesquisa indica o agravamento da situação das indústrias que dependem dos componentes externos. “O momento é delicado e devemos ter diversas paralisações daqui para frente”, afirma. Ele considera, entretanto, que, por enquanto, não há risco de falta de produtos acabados, como celulares e computadores, no mercado brasileiro. “O problema só não é mais grave porque dispomos da produção local destes produtos”, ressalta.

Entretanto, segundo o levantamento da Abinee, apenas 4% das pesquisadas já operam com paralisação parcial em suas fábricas. Outras 15% já programaram paralisações para os próximos dias, a maior parte delas, também de forma parcial.

Apesar do impacto no abastecimento, a pesquisa indicou que 54% ainda não têm previsão de parar suas atividades. A decisão dependerá de quanto tempo persistirem os problemas no abastecimento.

### Impacto no resultado do trimestre

Com esse cenário, 17% das pesquisadas informaram que não devem atingir a produção prevista para o 1º trimestre deste ano. Conforme essas empresas, a produção do período deverá ficar, em média, 22% abaixo da projetada. Para metade das empresas, no entanto, as projeções devem ser mantidas; outras 33% afirmaram que ainda não é possível dar essa indicação.

Segundo a pesquisa, as empresas devem demorar, em média, cerca de dois meses para normalizar o ritmo da produção, após a retomada dos embarques de materiais, componentes e insumos da China.

A pesquisa contou com a participação de cerca de 50 indústrias das diversas áreas do setor eletroeletrônico.

### Importações de Componentes Eletroeletrônicos

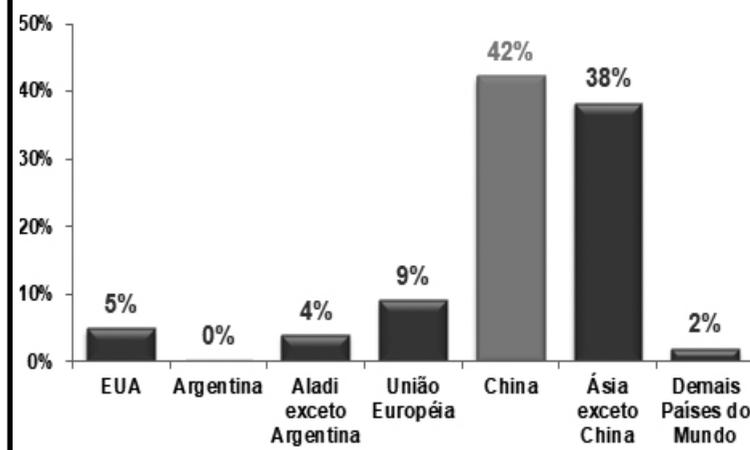
Ano 2019

Regiões	Totais	Part %
Estados Unidos	875,2	5,0%
Aladi (Total)	741,9	4,2%
- Argentina	35,9	0,2%
- Outros Aladi	706,0	4,0%
União Europeia	1.596,1	9,0%
Ásia (Total) *	14.231,1	80,5%
- China	7.462,0	42,2%
- Outros Ásia	6.769,1	38,3%
Demais Países do Mundo	229,1	1,3%
<b>Total</b>	<b>17.673,4</b>	<b>100,0%</b>

\* Exceto Oriente Médio

Fonte: MDIC/Secex

### Principais Origens das Importações de Componentes Elétricos e Eletrônicos - Ano 2019



Dependência de insumos importados

Na opinião de Barbato, as dificuldades atuais “acendem um sinal de alerta” não apenas para o setor eletroeletrônico como para toda a indústria brasileira que depende de materiais e componentes provenientes de um único mercado, como a China. “A situação expõe nosso alto índice de vulnerabilidade em relação à importação de componentes”, observa. Assim, para Barbato, o problema abre uma oportunidade para que se volte a pensar na produção local de componentes utilizados na atividade

produtiva do setor.

Hoje, 42% desses itens são provenientes da China, principal origem das importações de componentes do Brasil, totalizando US\$ 7,5 bilhões em 2019. Destaca-se também que os demais países da Ásia foram responsáveis por 38% das importações de componentes elétricos e eletrônicos em 2019. Portanto, a região da Ásia representa 80% da origem dos componentes elétricos e eletrônicos do País.

As empresas do setor continuam monitorando de perto essa situação para analisar os reais impactos da epidemia do coronavírus no setor eletroeletrônico.



## 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 -

Tel.: (11) 3873-6403

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

Editor

Desdir Herivelto Amaral  
celular - 97166-3344

Redação

João M. Gambi - MTb 7.000  
Andréa A. Pastori

Consultor Jurídico

Dr. Neldir Amaral

Assinatura Anual

RS 45,00 ou RS 40,00 (Digital)

Números Avulsos  
RS 4,50

## SEJA ASSINANTE

Basta preencher os dados abaixo, anexar cheque ou comprovante do depósito bancário no Banco Bradesco - Ag. 924 Conta Corrente nº 27248-5 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

RS 45,00 - Físico (papel) ou RS 40,00 - Digital (pdf)

Nome .....

Empresa .....

Endereço .....

CEP ..... Cidade ..... Est. ....

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

E-mail .....

## Instrutherm expande atuação com acreditação RBC para novas áreas em laboratório próprio

*Companhia passa a emitir certificados com aprovação da Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro para eletricidade, temperatura e umidade, tempo e frequência*



Atuando em todo o Brasil com equipamentos de medição há 35 anos, a Instrutherm tornou-se referência e líder de mercado em algumas áreas, como segurança do trabalho. Mas a tradição vai além de produtos. Há décadas, a companhia vem investindo em departamentos especializados para suprir todas as necessidades do cliente em relação à utilização dos instrumentos e normas vigentes. Um deles é o Laboratório próprio com serviços de calibração, que acaba de expandir após conquistar a acreditação para emitir certificados RBC aprovados pela CGCRE –Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro-. As novas áreas são: eletricidade; temperatura e umidade; tempo e frequência. Além de acústica e vibrações, físico-química e de pressão, para as quais a empresa já possuía autorização.

A RBC -Rede Brasileira de Calibração- é uma rede de laboratórios da qual a Instrutherm faz parte e que segue normas, orientativos e normativos como a internacional NBR ISO/IEC 17025. Essa conquista representa muito para a empresa, porque além de impulsionar os negócios, denota reconhecimento de qualidade do seu laboratório de calibração, que passou pela avaliação de especialistas no setor, muitos deles do próprio Inmetro.

O laboratório de calibração Instrutherm, chamado de LCI, é altamente equipado e com corpo técnico qualificado para realização de calibrações de diversos

tipos de equipamentos, a fim de garantir medições precisas. São emitidos certificados para instrumentos como: dosímetro de ruído, detector de gases de monóxido de carbono, sulfeto de hidrogênio, oxigênio e metano, manômetro, vacuômetro, termo-higrômetro, medidor de stress térmico, psicrômetro, sonômetro (decibelímetro), multímetro, temporizador e cronômetro, entre outros.

O departamento atende o mercado nacional e, segundo a empresa, a ampliação das áreas de atuação agrega muito valor à imagem da marca, que busca prioritariamente por excelência em tecnologia, serviço e atendimento. “As expectativas para 2020 são bastante otimistas. Além de continuar investindo para expansão do portfólio de serviços RBC a outras áreas e equipamentos, nos próximos meses teremos lançamentos de instrumentos com funcionalidades exclusivas e expansão de setores”, ressalta Sergio Prezzoti, diretor da companhia.

Atualmente, a Instrutherm oferece mais de 500 itens para diversos segmentos: segurança e medicina do trabalho, laboratório, mecânica, eletroeletrônica, agrícola e agronegócios, entre outros. A empresa também possui departamento próprio de qualidade e assistência técnica multimarca.

Está instalada em São Paulo e atende clientes em todo o Brasil, de pequenos varejos a grandes multinacionais, além de redes de distribuição.



**TECNOTRAFO**  
Indústria e Comércio Importação e Exportação Ltda.

DESDE 1988

Acesse Nosso site:  
[www.tecnotrafo.ind.br](http://www.tecnotrafo.ind.br)  
e-mail: [vendas@tecnotrafo.com.br](mailto: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

Assistência Técnica Permanente



Desenvolvemos Modelos Conforme Especificação do Cliente.

**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 Paineis Solares  
**Produtos para Equipamentos de Reuso de Água:** Reatores Eletrônicos para - Lâmpada UV e UV Ozônio, Inversores, Transformadores, Indutores e Filtros de Linha para Geradores de Ozônio

## Professora da FGV diz que “taxação do sol” é justa para não penalizar consumidores do sistema elétrico

A diretora do FGV CERI, Joisa Dutra, avalia que a chamada “taxação do sol”, como passou a ser conhecida a intenção da ANEEL de cobrar os custos da distribuição de energia para os consumidores produtores de energia fotovoltaica é justa, na medida em que esses recebem um subsídio cruzado. “Não alocar esses custos adequadamente significa taxar os demais consumidores para beneficiar aqueles que utilizam a mini e a microgeração distribuída”, afirma Joisa. Ela destaca que há uma tendência mundial dos consumidores em atender, por meio de produção própria, parte das suas necessidades de energia, especialmente porque essas tecnologias, embora ainda caras,

vêm sendo barateadas. “No Brasil, também em função de nossas tarifas de energia elétrica serem muito altas, houve uma expansão maior do que o esperado. Entre 2016 e 2018, a potência instalada por meio dessas tecnologias superou em mais de 60% as expectativas da agência reguladora”, explica a diretora do FGV CERI.

As mudanças na regulação propostas, na visão de Joisa, podem impactar negativamente a expansão do uso de painéis solares. Esse efeito decorre do maior tempo necessário para o retorno desse investimento, no caso de quem está instalando o seu painel solar; porém, como lembra a pesquisadora, essas tecnologias têm custos

elevados e são usadas por pessoas de renda mais alta. Para Joisa, de acordo com as regras atuais, foi criado um efeito perverso do ponto de vista distributivo. “Se o país foi capaz de atender a mais de 99,8% dos usuários, conectando-os ao sistema, a capacidade de pagamento do usuário ainda é um desafio a ser enfrentado. Talvez seja hora de a sociedade verificar o quanto ela está disposta a pagar pelos benefícios da produção de energia fotovoltaica”. A alocação dos custos não poderia se dar apenas entre os consumidores, mas também entre os contribuintes”, principalmente se parte dos benefícios se estende à sociedade como um todo, como analisa Joisa.

**APENAS "RECLAMAR" QUE AS VENDAS ESTÃO FRACAS, RESOLVE O SEU PROBLEMA? AS GRANDES EMPRESAS RESOLVEM ESSAS SITUAÇÕES COM INVESTIMENTO EM AÇÕES DE MARKETING E PROPAGANDA. PENSE NISSO!**

## Mesa digitalizadora Wacon One

A Wacom One possui uma tela de 13,3 polegadas, quase do tamanho A4, a qual conta com pouco reflexo e permite a sensação familiar da caneta no papel.

Alguns dos públicos que podem aproveitar as vantagens da novidade são artistas iniciantes ou experientes que desejam trabalhar com mídia digital, visual thinkers que combinam a comunicação via escrita manual e por meio de desenhos em suas atividades diárias ou, ainda, produtores de conteúdo para redes sociais e que precisam aprimorar artisticamente imagens ou vídeos para criar posts mais interessantes.

O produto é uma opção acessível e atraente para os usuários de mesas digitalizadoras que preferem trabalhar diretamente na tela. Por se conectar aos sistemas operacionais Mac, Windows e Android, a Wacom One permite que os usuários aprimorem seus computadores e smartphones a partir de uma configuração que permite o uso caneta digital, habilitando-a não somente para todos os novos recursos do Microsoft Of-

fice, como também para outros aplicativos, especialmente aqueles desenvolvidos para a criatividade.

“Seja para desenhar, editar imagens ou desenvolver e transmitir ideias, a Wacom One oferece tudo o que é essencial para colocar em prática a arte da criação, por meio de um caminho que guia para a descoberta do prazer de criar diretamente na tela”, afirma Faik Karaoglu, Vice-Presidente da Unidade de Negócios de Criação da Wacom. “Os recursos, as opções de pacotes de software e os preços atraentes do produto permitem que uma nova geração de artistas digitais, produtores de conteúdos de redes sociais, fotógrafos, estudantes, educadores e empresários se expressem artisticamente e transformem o mundo em um lugar mais criativo.”, completa o executivo.



**Quando sua empresa diz não ao trabalho infantil, muita gente diz sim para sua marca. Seja uma Empresa Amiga da Criança.**



**Uma iniciativa:**



[www.fadc.org.br/peac](http://www.fadc.org.br/peac)

☎ 11 3848 4870

**Empresa que investe no presente, transforma o futuro e é Amiga da Criança**

## Eternit firma parceria com UFSC para 1ª telha fotovoltaica de concreto aprovada pelo Inmetro

A Eternit - companhia brasileira especializada no fornecimento de matérias-primas, produtos e soluções para o setor de construção civil, e líder de mercado no segmento de coberturas - prepara a expansão prevista para esse ano da produção industrial da primeira geração de telhas fotovoltaicas do Brasil aprovada pelo Inmetro e anuncia parceria inédita com um importante centro de referência no país no setor de energia solar. A empresa realizará um evento, nesta quinta-feira (30/01), em Florianópolis, para a assinatura do acordo de cooperação técnica com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A cerimônia marca o início dos testes avançados de durabilidade e exposição ao ar livre do novo produto que serão realizados no laboratório solar da instituição. A data é simbólica: a Eternit comemora o aniversário de 80 anos de sua fundação.

Outra novidade é a divisão das marcas da linha fotovoltaica da Eternit com o aprimoramento dos modelos de telha em concreto (já aprovada pelo Inmetro) - que passa a se chamar Tégula Solar - e em fibrocimento (em fase final de desenvolvimento para futura homologação) - Eternit Solar. Os produtos capazes de transformar a luz em energia elétrica foram apresentados pela primeira vez ao público em agosto passado, durante a feira Intersolar South America em São Paulo. Atualmente, há uma produção em pequena escala para testes laboratoriais e parcerias em andamento. A expectativa é que o produto seja instalado em projetos-piloto ainda no segundo trimestre desse ano.

“Tivemos uma repercussão muito positiva de potenciais parceiros e consumidores e as perspectivas são muito boas para a futura comercialização das telhas solares, prevista para o segundo semestre deste ano”, conta o presidente do Grupo Eternit, Luís Augusto Barbosa. “A nossa fábrica em Atibaia-SP terá capacidade para produzir cerca de 90.000 telhas solares de concreto por mês e estará capacitada a produzir também o modelo em fibrocimento”, adianta o executivo. Sobre a nova parceria, Barbosa explica que a Eternit tem todo o interesse em firmar acordos de cooperação com instituições do setor fotovoltaico a fim de levar a melhor solução para o mercado com produtos inovadores, de qualidade e credibilidade.

### Parceria entre Eternit e UFSC

A Tégula Solar, em concreto, foi aprovada em todos os testes do Inmetro e agora passará pela

última fase de avaliação da durabilidade antes de chegar ao mercado para o consumidor final.

“Teremos o resultado dos testes daqui a dois ou três meses. O objetivo é comprovar o desempenho e a durabilidade dos produtos quando submetidos à exposição ao ar livre em ambiente litorâneo, garantindo uma longa vida útil, acima de 20 anos”, explica o gerente de Desenvolvimento de Novos Negócios da Eternit, Luiz Antonio Lopes. Segundo ele, o laboratório solar da UFSC fará a avaliação das telhas fotovoltaicas em diversos aspectos como produção de energia, rendimento, sujidade, perdas e segurança.

“É uma parceria técnica muito promissora. A Universidade Federal de Santa Catarina tem um laboratório de sistemas fotovoltaicos que é referência no Brasil e que nos permitirá estudar o funcionamento do produto em condições reais de utilização”, diz Lopes.

“Um produto novo como a telha solar necessita passar por uma série de testes de desempenho, durabilidade e conformidade antes de ir para o mercado, e nosso laboratório está empenhado em dar o suporte científico e tecnológico do qual a Eternit necessita para desenvolver esta linha de produtos”, comenta o coordenador do laboratório solar da UFSC, professor Ricardo Rüther.

Atualmente, a Eternit conta ainda com o Instituto de Energia e Ambiente (IEE) da Universidade de São Paulo (USP) como aliada na evolução do projeto e com uma parceria privada para o fornecimento dos inversores, que são a interface entre as telhas e a instalação elétrica da edificação. Em paralelo, a empresa pretende buscar certificações em laboratórios internacionais para facilitar a participação em mercados

externos.

A Eternit atua em todo o território nacional e uma de suas fábricas fica em Colombo, no Paraná. As vendas na região sul representam 20% do faturamento total da companhia. O marketshare da Eternit na comercialização de telhas no sul do país é de 30% do mercado.

### Informações técnicas da Tégula Solar

Cada telha fotovoltaica em concreto da Eternit tem potência de 9,16 Wp e mede 365 x 475 mm. A capacidade de produção média mensal de uma única telha é de 1,15 kilowatts hora por mês (kWh/mês). Uso: residencial, comercial e industrial. A estimativa é que essa tecnologia seja vantajosa para o consumidor ao permitir entre 10% e 20% de economia no valor total da compra e da instalação das telhas fotovoltaicas, em relação aos módulos solares e às estruturas convencionais montadas em cima de telhados comuns. Aspectos como a estética do telhado, a simplicidade de instalação e a adequação ao modelo construtivo brasileiro são diferenciais do produto. O número de telhas fotovoltaicas necessário para uma residência depende da quantidade de energia que se deseja produzir, da localização do imóvel, inclinação e orientação com relação ao sol, entre outros fatores. Uma residência pequena pode ter em torno de 100 a 150 telhas fotovoltaicas de concreto. Casas de médio e alto padrão, de 300 a 600 unidades ou mais. O restante do telhado é feito com telhas comuns, complementadas com acabamentos como cumeeiras, laterais, espigão do mesmo modelo, com mesmo material e encaixes perfeitos, garantindo a melhor estética do telhado.



## Stratasys apresenta nova impressora 3D de médio volume, com design e produtividade excepcionais

Nova J826TM custa cerca de 50% do preço do demais modelos da série J8, e amplia o acesso à impressão 3D PolyJet full-color para empresas e instituições de ensino

A Stratasys (NASDAQ: SSYS) lança sua nova impressora 3D J826TM, que oferece o mesmo poder de realismo impresso em 3D para uma gama mais ampla de empresas e instituições de ensino. A J826 traz o realismo das peças e produtividade, incluindo o sistema completo de cores PANTONE™ Validated e impressão 3D multimaterial, e custa cerca de metade do preço das demais impressoras PolyJet™ da Série J8. O equipamento foi apresentado durante a 3DEXPERIENCE World.

A impressora 3D Stratasys J826 amplia o poder das impressoras 3D topo de linha da Série J8 para empresas e instituições de ensino com médio volume de impressão

Desenvolvida para designers, a J826 permite que grupos de trabalho economizem semanas de ciclo de desenvolvimento de design, com qualidade excepcional de impressão, para criar protótipos altamente realistas que reproduzem a intenção exata do projetista, de maneira muito mais rápida, com mais qualidade e iterações. A J826 é particularmente indicada para empresas que têm necessidades de médio volume de modelagem, incluindo setores como bens de consumo, eletrônicos, automotivo e instituições de ensino.

A britânica Biologic Technologies utiliza a nova impressora 3D da Stratasys para desenvolver instrumentação médica avançada. “Nossa principal arquitetura de produto é 100% impressa em 3D, usando a J826. Atualmente, tudo o que a nossa empresa faz só é possível graças à impressão 3D”, explica Nick Rollings, cofundador da empresa. “A liberdade de design proporcionada pela impressão 3D multimaterial e full-color acelera o processo de design, com zero restrições. Isso nos capacita a criar peças ultrarrealistas para nossos protótipos, utilizando materiais que, graças às propriedades avançadas da impressora, tornam possível imprimir a instrumentação médica totalmente em 3D, e customizar o produto final.”

Adicionalmente, acrescenta Rollings, a redução de custo e de tempo promovidas pela J826 permitem que as ideias saiam do papel e progridam rapidamente. “Não existe outra tecnologia

disponível hoje que atenda a todos esses requisitos”, afirma.

A impressora 3D J826 da Stratasys garante peças ultrarrealistas aos designers (Foto: Business Wire).

Desenvolvida como uma impressora 3D full-color de médio volume para empresas de médio porte, a J826 dá suporte a todo o processo de design, com envio para impressão no mesmo dia e fácil pós-processamento. O novo modelo oferece a mesma resolução e precisão excepcionais das outras impressoras 3D Stratasys da Série J8, imprimindo protótipos que têm a mesma forma, material, cor e acabamento dos produtos finais.

“Resolução excepcional, full-color, multimaterial e alta produtividade não devem ser privilégio de poucos”,

afirma Shamir Shoham, Vice-presidente da Unidade PolyJet Business da Stratasys. “É por isso que trouxemos o poder das nossas impressoras 3D topo de linha da Série J8 para a nova J826, para atender às necessidades de empresas que demandam um volume médio de impressão a um preço mais baixo”.

A nova impressora 3D da Stratasys utiliza os mesmos materiais PolyJet de alta performance que a J850, e que atendem às necessidades de designers e engenheiros projetistas. Isso inclui toda a gama de texturas e transparência com o VeroUltraClear e PANTONE™ Validated color, que entregam uma linguagem universal de cores, para a tomada de decisão confiável e realista em todas as etapas do processo de design. E o suporte total do software GrabCAD Print™ assegura a importação facilitada de formatos comuns do CAD (por exemplo, Solidworks).

A impressora 3D J826 tem dimensões máximas de modelagem de 10” x 9,9” x 7,9” (25,5 cm x 25,2 cm x 20 cm). Como nas demais impressoras da Série J8, oferece grande capacidade de impressão em sete materiais. Pode ser carregada com as resinas usadas com mais frequência, para evitar o tempo de inatividade associado às trocas de materiais, e oferece diversos modos de impressão - de alta qualidade à impressão em alta velocidade.

A nova impressora 3D J826 deve estar disponível para venda a partir de maio de 2020. Para mais informações sobre o poder do realismo impresso em 3D para designers e engenheiros, visite a página da Série J8.



## Poly segue com expansão do portfólio no Brasil e anuncia a chegada do novo Trio 8300

Telefone para conferências tem como objetivo beneficiar usuários e profissionais de TI

A Poly empresa que surgiu da fusão entre Polycom e Plantronics, acaba de anunciar a chegada do novo Trio 8300\* ao mercado brasileiro. O aparelho é um telefone pensado para conferências de áudio e tem como objetivo beneficiar usuários e profissionais de TI responsáveis por gerenciar os recursos das organizações pelo País.

A popularidade dos escritórios sem divisórias causou uma explosão de salas de reunião, onde pequenos grupos podem escapar do barulho para entrar em contato com colegas de trabalho que estão em outros locais. Um estudo recente da Frost & Sullivan projeta que, até 2022, 70% das videoconferências ocorrerão em espaços como as Huddle Rooms. Neste sentido, o novo Poly Trio 8300 é uma opção acessível de chamadas de conferência que proporciona uma experiência de áudio mais imersiva.

Tudo a respeito do novo Trio facilita a colaboração: um único dispositivo fornece conectividade USB e IP e uma interface simples. Assim como em toda a linha Trio, o Trio 8300 fornece suporte ao registro híbrido, o que significa que os usuários podem facilmente ingressar em chamadas a partir de qualquer plataforma ou serviço aberto baseado em padrões SIP que estiverem usando.

Com isso, todos permanecem focados com o Poly NoiseBlock, recurso que silencia automaticamente o telefone se houver ruídos externos. Dessa forma, os usuários podem aproveitar plenamente a rica clareza de áudio do Poly HD Voice para conversas

com impacto total.

Além disso, o Trio 8300 permite acrescentar com facilidade os acessórios para videoconferência e compartilhamento de conteúdo Poly Visual+ e Câmeras USB EagleEye. Com todas essas opções em um único dispositivo inteligente, as empresas podem ajudar suas equipes a fazer mais em menos espaço, bem como tornar as reuniões mais produtivas para todos.

Para completar, o novo aparelho faz parte do programa DaaS da Poly, que permite que os provedores de serviços ofereçam aos clientes a máxima flexibilidade ao implementar dispositivos da marca. Diferentemente dos contratos tradicionais que exigem um compromisso de longo prazo, o DaaS da Poly é executado mês a mês, oferecendo aos clientes a opção de cancelar e devolver os dispositivos a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Este

formato também inclui um plano de substituição que trocará o dispositivo se ele falhar durante os primeiros três anos de serviço (para fones de ouvido) e sete anos de serviço (para telefones).

Os provedores de serviços que adotarem esse modelo DaaS evitam o risco financeiro de serem proprietários de equipamentos, oferecendo aos clientes serviços consistentes com uma exclusiva solução escalável. Com o programa, os clientes podem prever com mais facilidade os custos anuais, transferindo as despesas de capital para as despesas operacionais mensais enquanto têm a flexibilidade de acrescentar ou remover dispositivos, dependendo da necessidade.

\*A versão com Wifi e Bluetooth estará disponível no segundo semestre. O produto que chegará no Brasil em março é o Poly Trio 8300 NR (No radio).



VOCÊ FAZ  
PROMOÇÕES MAS  
NÃO ANUNCIA.  
QUEM FICA SABENDO?  
LIGUE AGORA PARA:  
(11) 3873-6403  
[www.aeletronicaemfoco.com.br](http://www.aeletronicaemfoco.com.br)

# SANTA IFIGÊNIA

O MAIOR SHOPPING DE  
DA AMÉRICA

**BNPOWER** Rua dos Gusmões, 144  
Santa Ifigênia / SP  
Tel.: (11) 3221-8113

**NOVOS E SEMINOVOS**  
O MELHOR CUSTO-BENEFÍCIO  
A MESMA QUALIDADE

Racks NoBreaks Baterias p/ NoBreaks

[www.bnpower.com.br](http://www.bnpower.com.br)

**COMPONENTES ELETRÔNICOS  
EM GERAL - PTH SMD**  
Acessórios e Ferramentas

CIRCUITOS INTEGRADOS  
TRANSISTORES / TIRISTORES  
TERMISTORES / VARISTORES  
DISSIPADORES / CAPACITORES  
PONTES RETIFICADORAS  
DIODOS / VENTONHAS  
MULTÍMETROS / ROBÓTICA ETC.

R. Vitória, 85 - Sta. Ifigênia - SP  
Fones: 11 3224-9588 / 3224-9574

**CRISTAL-MAX**  
ELETRÔNICA

**HT**  
Comercial Eletrônica

Áudio - TV - Video  
Peças e componentes eletrônicos  
Especializado em cabeçote de video cassete,  
fly back e membrana p/ microondas

Consertamos Alto-Falantes

Fone/Fax: (0xx11) 3221-9275  
Rua Sta. Ifigênia, 295 - 1º andar - Sala 109

**Tudo para celulares**  
Motorola - Nokia - Samsung - Sony - Black Berry - Nextel - Iphone

Touchs Displays Altofalantes  
Baterias Carregadores Tampas e Capas

**Winner Brasil**  
somente atacado  
Tel.: (11) 3648-9333  
[www.winnerbrasil.com.br](http://www.winnerbrasil.com.br)

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA**  
CELULARES

CELULAR SEM PAGAR NO ENTREGA  
EM CELULARES

MATRIZ - Tel.: 94727-2924 nextel  
Rua Santa Ifigênia, 308 - 1º Andar - Sala 14 - Centro - SP

**Vendas e Assistência Técnica  
de Instrumentos de Medição**

OSCILÓSCÓPIOS - SPECTRUM ANALISER - FONTES DE ALIMENTAÇÃO DC  
EQUIPAMENTOS ÓPTICOS - GERADORES DE RF - WATÍMETROS DE RF

**LCV**  
INSTRUMENTOS FONE:  
(11) 3223-0322  
[www.lcv.com.br](http://www.lcv.com.br)

Rua do Triunfo, 71

**FAÇA SUA ASSINATURA E  
RECEBA SEU EXEMPLAR  
PELO CORREIO OU  
DIGITAL (PDF) POR E-MAIL  
USE O CUPOM DA PÁGINA 2**

A sua doação tem um poder  
que você nem imagina.  
DOE PARA A AACD E AJUDE NOSSOS  
PEQUENOS HERÓIS.

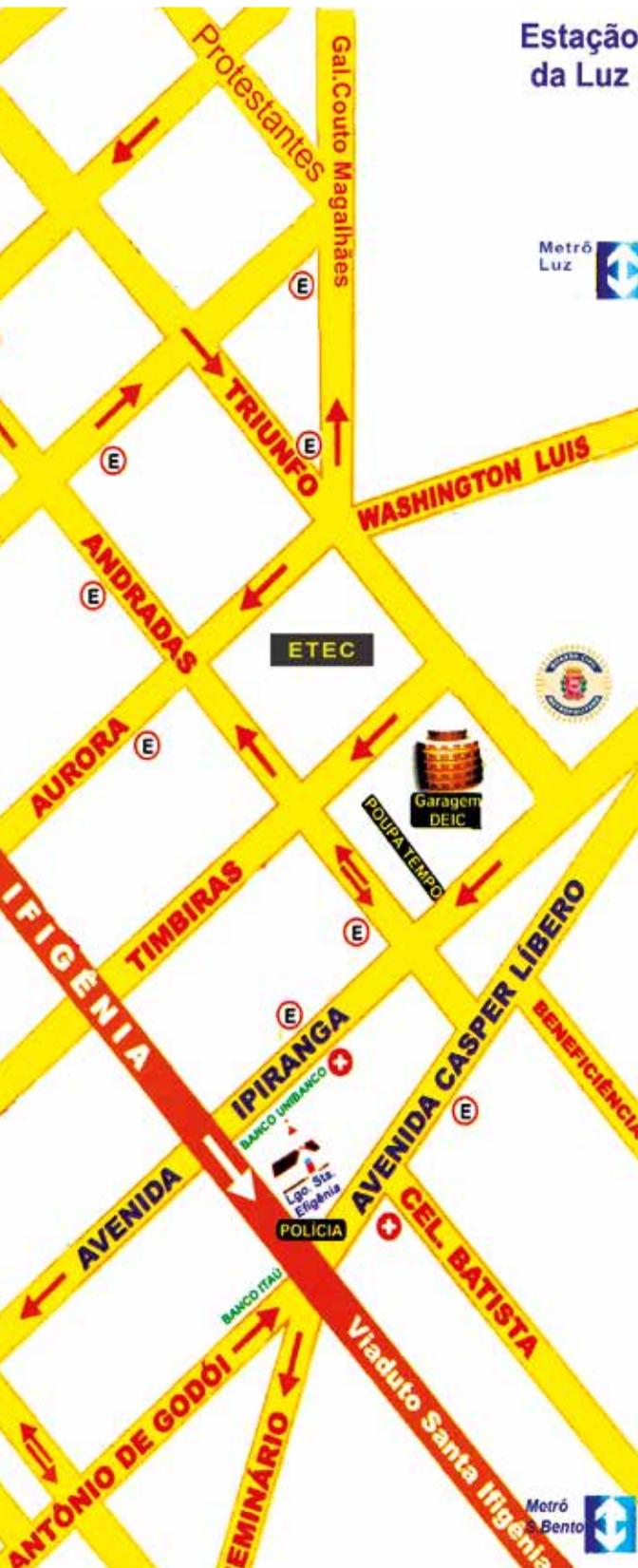
Para doar ligue:  
0800 852 1000

**AACD**  
Associação de Assistência à Criança Deficiente



# SANTA FIGÊNIA

## ELETRÔNICA LATINA



**SARAVATI**  
MATERIAIS TÉCNICOS

Raspberry Pi ARDUINO neoyama SONOFF ESP32 LoRa

☎ **Telefone:** 11 4574-3058  
📱 **WhatsApp:** 11 99155-6196  
✉ **Email:** contato@saravati.com.br  
🌐 **Site:** www.saravati.com.br  
📍 **Endereço:** Rua Vitória, 39 - Santa Efigênia - São Paulo-SP

**LUAR** AUDIO - TV - VIDEO  
PEÇAS E COMPONENTES ORIGINAIS

cce CCE

Distribuidor:  
BRAS ALFA

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

**ANDYCabos**  
Áudio - Vídeo - Informática - Elétrica - Telefonia

R. Santa Ifigênia, 585/589 e 210  
R. General Osório, 239  
www.andycabos.com.br

**AS VENDAS ESTÃO FRACAS?  
O QUE VOCÊ ESTÁ ESPERANDO?  
ANUNCIE! OU VOCÊ CONHECE OUTRO  
JEITO DE MELHORÁ-LAS?  
LIGUE PARA (11) 3873-6403 OU  
INFORME-SE EM "COMO ANUNCIAR"  
NO SITE ABAIXO:  
www.aeletronicaemfoco.com.br**

**DisplayMax** CONTAMOS COM UM DEPARTAMENTO DE IMPORTAÇÃO DIRETA  
eletrônica ltda. EMBARQUE SEMANAL 25 ANOS

**DISPLAYMAX ELETRÔNICA LTDA**

Somos uma empresa com mais de 25 anos de mercado, sediada em São Paulo, no bairro de Santa Ifigênia. Fornecemos todos os tipos de Componentes Eletrônicos para os mais diversos setores tecnológicos do Brasil. Atacado e Varejo.

**VISITE NOSSA LOJA VIRTUAL**  
www.displaymax.net.br

✓ CIRCUITO INTEGRADO	✓ TRANSISTORES	✓ POTENCIÔMETROS	✓ LED'S
✓ MICROCONTROLADORES	✓ CAPACITORES	✓ TERMISTORES	✓ RELÊS
✓ IGBT'S	✓ VARISTORES	✓ CRISTAIS	✓ TIRISTORES
✓ PONTE RETIFICADORA	✓ TRIMPOT'S	✓ RESISTORES	✓ ACESSÓRIOS

**PLACAS PARA TVs LCD E LED**  
INSTRUMENTOS E FERRAMENTAS EM GERAL

**D&F**  
**ELETRÔNICA**

Rua Santa Ifigênia, 295 1º and. Lj.101  
dfeletronica@hotmail.com / sosmanuais.com.br  
Fone: (11) 3337-2391 (11) 97694-3012

Continuação da edição anterior

Por Carlos Alberto Fazano

Entretanto, a partir de 1907, a demodulação por retificação pendeu para a termiônica, através da válvula tríodo, inventada por Lee De Forest. Fig. 306

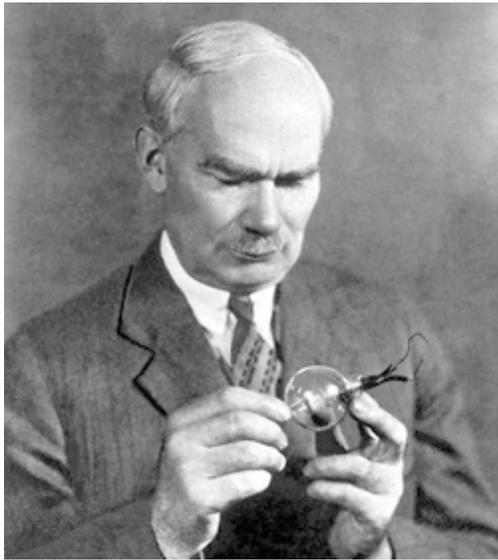


Fig. 306 - Lee De Forest, inventor do Audion esférico, um dispositivo termiônico provido com três elementos, ou tríodo.

Assim, esta nova tendência tecnológica chegou ao Brasil através dos avanços da comunicação militar por sem fios, logo no final da primeira guerra mundial, expandindo-se com o surgimento do rádio, cujas primeiras transmissões radiofônicas ocorreram em 1922. Entretanto, a válvula termiônica permaneceu sempre como um componente de origem totalmente importada, pois foi somente a partir de 1945, que se começaram as primeiras tentativas para sua fabricação no país. Por sua vez, o estado-sólido, contrariamente a termiônica, teve um precoce desenvolvimento local. Em 1912, Lívio Gomes Moreira, um experiente técnico na nova ciência da radioeletricidade desenvolve um dispositivo semiconductor, genuinamente brasileiro, para detecção de radiofrequência para aplicação em radiotelegrafia.

Através deste conhecimento adquirido na prática, levou Moreira a construir o seu próprio detector de ondas hertzianas. Certamente, não foi uma tarefa fácil, pois a perene carência de materiais adequados o obrigou a uma profunda pesquisa, sempre contando com os conselhos e apoio do engenheiro chefe do distrito telegráfico do Paraná, Dr. Alves de Faria. Entretanto, é interessante observar que em todas as notas e informações sobre o desenvolvimento do detector Lívio não foi possível em se determinar os materiais usados na concepção da junção metálica ou substâncias cristalinas necessárias para que o dispositivo semiconductor nacional atuasse na detecção de ondas hertzianas. Pelas informações colhidas em noticiosos da época, o detector Lívio diferia bastante do congênere importado, tendo como o material cristalino o carborundum. Fig. 308

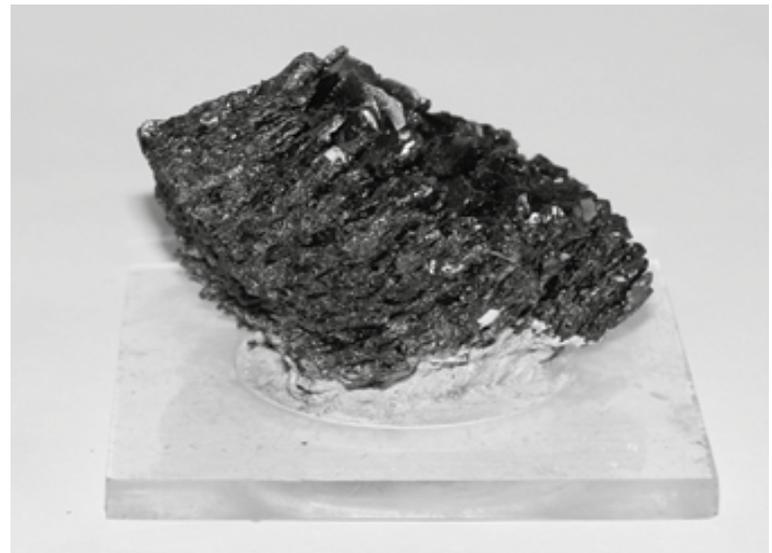


Fig. 308 - O carboneto ou carbeto de silício, substância usada na fabricação dos detectores de carborundum.

### 10.2 - O DETECTOR LÍVIO

Além das suas atividades como telegrafista de primeira classe, lotado na Repartição Geral dos Telégrafos em Curitiba, Lívio G. Moreira era um típico amador dos primórdios da ciência da radio eletricidade. Em suas horas de folga dedicava-se a inúmeros tipos de experiências com correntes de alta frequência, fenômenos de luminescência, Raios X, tubos de Crookes, bobinas de Rhumkorpff, geradores de centelhas o que o levou a desenvolver o seu primitivo equipamento de radiotelegrafia, que certamente exigia dos então disponíveis, mas importados detectores de ondas hertzianas, dentre os quais aqueles usando cristais de carboneto de silício, conhecidos como detectores de carborundum. Fig. 307

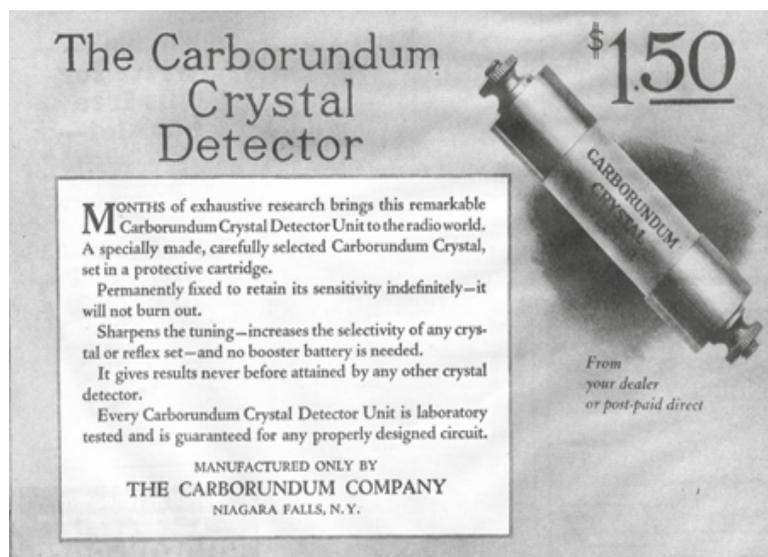


Fig. 307 - Propaganda da radio-detector usando cristal de Carborundum, fabricado pela empresa The Carborundum Company, EUA.

Continua na próxima edição.

100 ANOS DE PROGRESSO NA ELETRÔNICA

**“A IDADE DO ELÉTRON”**  
**100 anos de progresso**  
**na Eletrônica**

**Adquira o livro físico ou**  
**em arquivo digital.**  
**Peça pelo e-mail:**  
**[aeletrônicaemfoco@gmail.com](mailto:aeletrônicaemfoco@gmail.com)**  
**ou ligue (11) 3873-6403**



Carlos Alberto Fazano

**QUALIDADE E TECNOLOGIA A RAZÃO DE NOSSO SUCESSO**

**PORDIAL**  
COMPONENTES ELETRÔNICOS

www.pordial.com.br

Porta Fusíveis	Suporte para Leds
Pinos Banana	Knobs e Redutores
Jóias p/ Pannel	Termin. Pushbottons
Garras Jacaré	Micro-Chaves Inversoras
Olho de Boi	Conectores
Bornes	Acessórios

Peças para Testes

R. Rodolfo André, 100  
V. Germaine - S. Paulo/SP  
Tel. (11) 3807-6200  
(11) 3569-1159

**DisplayMax** eletrônica Ltda.

CONTAMOS COM UM DEPARTAMENTO DE IMPORTAÇÃO DIRETA

EMBARQUE SEMANAL

**25 ANOS**

Somos uma empresa com mais de 25 anos de mercado, sediada em São Paulo, no bairro de Santa Efigênia. Fornecemos todos os tipos de Componentes Eletrônicos para os mais diversos setores tecnológicos do Brasil. Atacado e Varejo.

**VISITE NOSSA LOJA VIRTUAL**  
[www.displaymax.net.br](http://www.displaymax.net.br)

**CIRCUITO IMPRESSO**  
**DEPTO. PROTÓTIPOS**

CIRCUITOS IMPRESSOS CONVENCIONAIS, METALIZADOS E ALUMÍNIO (METAL CORE). PLACAS EM FENOLITE, COMPOSITE OU FIBRA. EXCELENTE PRAZOS DE ENTREGA. RECEBEMOS SEU ARQUIVO VIA E-MAIL.

**PRODUÇÕES**

PLACAS ESTANHADAS SEM CHUMBO "LEAD-FREE". FURAÇÃO E CONTORNO POR CNC. TRANSFERÊNCIA FOTOGRÁFICA DE IMAGEM. HOT AIR (SOLDER) LEVELING - HAL/HASL. DEPARTAMENTO TÉCNICO À SUA DISPOSIÇÃO.

**TEC-CI** R. Francisco Marengo, 81  
CIRCUITOS IMPRESSOS CEP 03313-000 - SP

Tecnologia com responsabilidade  
Tel. (11) 2092-2144 / 2144-4050  
<http://www.tec-ci.com.br> - e-mail: [tec-ci@tec-ci.com.br](mailto:tec-ci@tec-ci.com.br)

## CURSOS

**Sua escola oferece curso profissionalizante?**

**Então anuncie aqui e fale diretamente com quem precisa aprender ou atualizar seus conhecimentos técnicos.**

**(Curso de Alarmes, Cercas e Barreiras Eletrônicas)**

PRÓXIMA TURMA  
**30/03**

Faça dimensionamento, orçamento, instalação, manutenção e programação de alarmes, cercas elétricas e barreiras eletrônicas com ou sem monitoramento com formato dinâmico e prático no aprendizado na área de segurança.

Curso de Soldagem / Solda BGA

PRÓXIMA TURMA  
**02/04**

(11) 2678.7000  
WWW.TECNOPONTA.COM.BR

RUA PEDRO DE TOLEDO, 130  
11º ANDAR  
VILA MARIANA - SÃO PAULO  
(METRÔ SANTA CRUZ)

Laboratórios para aulas práticas

**TECNO PONTA**  
TREINAMENTOS

Eletrônica Básica p/ Bancada de Laboratório - 23/03 das 19:00 às 23:00  
CFTV Instalação de Câmeras de Segurança c/ Tecnologia HD - 06/04 das 8:30 às 17:00  
Elétrica - Instalador Eletricista - 07/04 das 8:30 às 17:00

**CURSO PAL-M DE ELETRÔNICA NA PRÁTICA**

**Básico:** Para quem não tem conhecimento. Duração 3 meses.

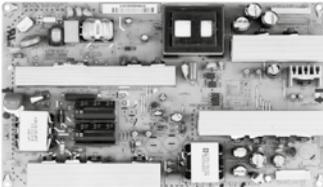
**Avançado:** Prática em oficina, consertos LCD, LED, Micro-ondas etc.

Turmas para Março e Abril

R. Cons. Moreira de Barros, 1136  
Santana  
Tel.: 2221-4141

## CLASSIFICADOS

**Placas LG**



a partir de R\$ 150,00

Fone: 3337-2391

**ANUNCIE SEU PRODUTO OU SERVIÇO POR APENAS R\$ 70,00**

**MICRO-ONDAS**  
Peças e serviços



**Interkits**  
Eletro Eletrônica Ltda.

Rua dos Gusmões, 219 - Sta. Ifigênia  
Fones 3224-0099 / 3224-8437 / 3224-9619

**Osciloscópios**  
usados com garantia venda e manutenção



Tel.: (11) 3223- 0322

**REDE CONSTRUIR**

**Materiais de Construção**

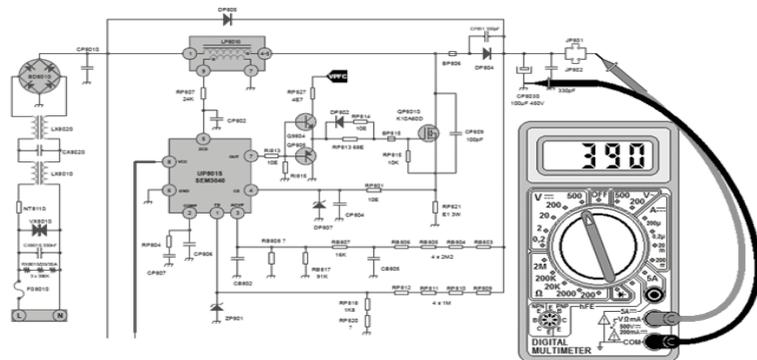
Rua do Triunfo, 120  
Tel.: 3361-3933

## FALHAS NO CIRCUITO PFC DAS FONTES

Por Luis Carlos Burgos

Neste artigo estudaremos a forma de testar e as falhas principais do circuito PFC (corretor do fator de potência) ativo usado em muitos modelos de fontes de alimentação.

1. Como saber se o circuito está funcionando – Medindo a tensão na saída do diodo schottky do conversor ou no positivo do capacitor de filtro principal da fonte devemos encontrar uma tensão entre 380 e 400 V. Veja na figura a seguir:

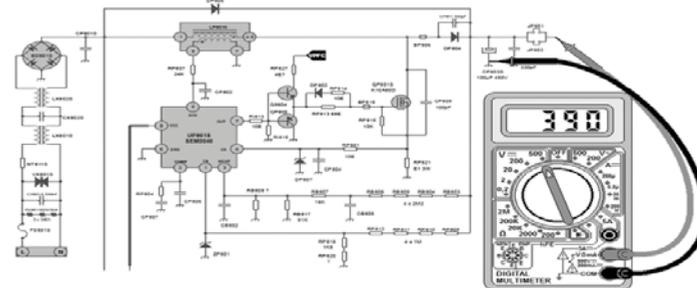


Conforme explicamos, o CI oscilador gera um sinal PWM que chaveia o transistor mosfet (no caso desta figura tem dois transistores buffer antes). O mosfet chaveia a bobina, esta armazena energia e se soma à tensão de entrada resultando na tensão alta no capacitor de filtro.

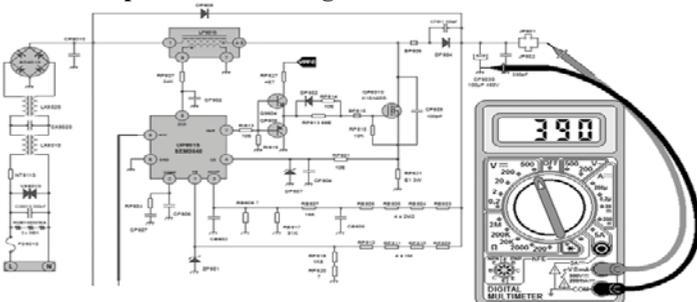
2. Quando não há tensão na saída do PFC – Neste caso o fusível da fonte pode estar aberto devido a um curto na linha de +B na saída do PFC e em consequência numa das fontes alimentadas pelo PFC ou no próprio circuito. O mosfet pode estar em curto por exemplo. Daí ele mata a tensão toda do circuito.

3. Quando o circuito PFC não funciona – Neste caso não teremos uma tensão perto de 400 V na saída do circuito e sim um valor entre 160 (se a rede for 110 V) e 320 V (se a rede for de 220 V). O defeito neste caso pode ser no próprio CI oscilador de PWM, o mosfet (aberto e não em curto) algum resistor em volta do CI, porém o mais provável neste caso é falta de +B no CI. Estas fontes costumam receber um comando liga/desliga da placa principal do aparelho que elas alimentam. Este comando chaveia um transistor que por sua vez alimenta o CI do circuito PFC de modo a não funcionar na condição e stand-by. O PFC é desnecessário na condição de stand-by do aparelho. Daí o defeito pode não ser do circuito PFC e sim da falta deste comando geralmente chamado de PS\_ON. Veja nos desenhos a seguir as condições mais comuns de falhas no circuito PFC.

Aqui um circuito sem tensão na saída



Neste outro exemplo um PFC desligado



Neste caso específico, a falta de +B no CI pode ser devido: falta do comando liga/desliga, que na maioria dos casos é nível alto (3,3 ou 5 V), para ligar a fonte, defeito no circuito chaveador desta tensão ou o próprio CI em curto derrubando esta tensão. Porém neste último caso costuma ocorrer um superaquecimento de algum outro componente.

Teremos em breve cursos de fontes chaveadas de diversos tipos de televisores em nossas lojas virtuais indicadas abaixo:

Esquemafacil - [www.esquemafacil.com.br](http://www.esquemafacil.com.br)

Burgoseletronica - [www.burgoseletronica.net](http://www.burgoseletronica.net)

<http://loja.burgoseletronica.net>

[www.lojaburgoseletronica.com.br](http://www.lojaburgoseletronica.com.br)

Siga nosso canal no Youtube: [www.youtube.com/c/Burgoseletronica05](http://www.youtube.com/c/Burgoseletronica05)

Whatsapp (11) 92006-5996

Instagram: @burgoseletronica

Muito obrigado a todos e até nosso próximo artigo.

## Fio ou cabo? Entenda a diferença.

*Acredite: eles não são sinônimos!*

A maioria das pessoas pode acreditar que eles são sinônimos, mas fios e cabos elétricos não são a mesma coisa. De fato, existem algumas similaridades.

Eles possuem a mesma finalidade, que é a de conduzir a energia da fonte para a carga em um circuito elétrico. Ambos podem ser fabricados a partir de cobre ou alumínio, metais que são excelentes condutores por conta da menor resistência à passagem da corrente.

Fios e cabos de mesma seção (bitola) também possuem a mesma capacidade de condução de corrente elétrica, ou seja, um fio e um cabo de seção 1,5 mm<sup>2</sup> possuem a mesma capacidade. O que faz, então, escolhermos um ou outro? A resposta está na flexibilidade.

### Fio

O fio é composto por um único e espesso filamento, cuja seção pode variar entre 0,5 e 16 mm<sup>2</sup>. Os condutores podem ser sólidos (Classe 1), encordoados (Classe 2) ou flexíveis (Classes 4, 5 e 6). O fio é Classe 1.

“O fio é pouco flexível em instalações onde é necessário passá-lo por curvas”, explica João de Paula, gerente de produto do Grupo Prysmian, líder mundial em cabos e sistemas de energia e de telecomunicações. “É encontrado usualmente em quadros elétricos”.

### Cabo

O cabo é formado por vários filamentos finos e entrelaçados, que pode reunir milhares de fios e atingir uma seção de até 2500 mm<sup>2</sup>. Quanto maior o número de fios em um cabo, maior será a flexibilidade dele, o que faz com que existam as classes flexível (4) e extra flexível (5 e 6).

“Cabos flexíveis são mais fáceis de instalar pois podem ser dobrados e deslizam melhor

pelos dutos”, explica João.

### Segurança

O correto dimensionamento de fios e cabos de instalação é fundamental para garantir a segurança das pessoas e do patrimônio de uma residência ou empreendimento.

“Uma instalação mal dimensionada implica em fios e cabos que recebem continuamente uma carga acima do que podem suportar. O excesso de carga superaquece o condutor, danificando a isolamento, o que pode provocar choques elétricos e incêndios”, finaliza João.

Procure sempre um profissional capacitado para dimensionar e vistoriar regularmente as instalações elétricas de acordo com as normas técnicas.

### FIQUE POR DENTRO

Definição de fio e cabo pela norma ABNT NBR 5471

### Fio

Produto metálico maciço e flexível, de seção transversal invariável e de comprimento muito maior do que a maior dimensão transversal.

### Cabo

Conjunto de fios encordoados, isolados ou não entre si, podendo o conjunto ser isolado ou não.

## Piadinhas

### Médico chinês

Um médico chinês não consegue encontrar um emprego em hospitais no Brasil, então ele abre uma clínica e coloca uma placa com os dizeres: "Tenha tratamento por R\$ 20,00. Se não ficar curado, devolvo R\$ 100,00."

Um advogado vê a placa, pensa que é uma grande oportunidade de ganhar R\$ 100,00 e entra na clínica.

Advogado: "-Eu perdi o meu sentido do paladar."

Chinês: "-Enfermeira, tloga o lemedio da caixinha 22 e pingue 3 gotas na boca do paciente."

Advogado: "-Credo, isso é querosene!"

Chinês: "-Palabéns, o seu paladar foi lestaulado. Me dê R\$ 20,00."

O advogado irritado volta depois de alguns dias para recuperar o seu dinheiro.

Advogado: "-Eu perdi minha memória não me lembro de nada."

Chinês: "-Enfermeira, tloga o lemedio da caixinha 22 e pingue 3 gotas na boca do paciente."

Advogado: "-Mas aquilo é o querosene de novo. Você me deu isso da última vez para restaurar o meu paladar."

Chinês: "-Palabéns, você lecupelou sua memólia. Me dê R\$ 20,00."

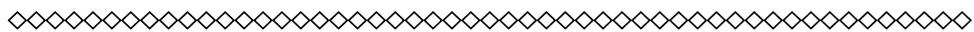
O advogado já fumegante paga o chinês, e volta uma semana mais tarde determinado a ganhar os R\$ 100,00.

Advogado: "-Minha visão está muito fraca e eu não consigo ver nada."

Chinês: "-Bem, eu não tenho nenhum lemedio pala isso, sendo assim tome este R\$ 100,00."

Advogado: "-Mas isso aqui é uma nota de R\$ 20,00!"

Chinês: "-Palabéns, sua visão foi lestaulada. Me dê R\$ 20,00."



### Pílulas de sabedoria

"É fácil entender quando uma criança tem medo do escuro. Trágico é quando os homens têm medo da luz".

*Platão, filósofo grego*

"A melhor coisa que se pode dar a uma criança é sua independência, e isso só vem através da educação".

*Jolly Okot, ativista do grupo Invisible Children em Uganda, África*

"Se for para sonhar, sonhe alto. É de sonhos que se alimenta o coração dos homens."

*J.W. Von Goethe, poeta e escritor alemão*

março de 2020

Confins, Galeão e Guara-rapes		Cliente da cartomante		Entrada elétrica Zoológico (red.)		A moeda mais estável da Ásia		Obediência	
		Rio de Paris						O solo do deserto	
Era geológica dos dinossauros									
Rebatizar									
Tipo de letra inexistente em "ioiô"				James (?), ator					
				Terreiro (Candom.)					
"(?) de selfie", aparato fotográfico		Filha de Labão e irmã de Raquel (Bíb.)				Doces feitos de claras em neve			
						Sílaba de "doses"			
						Tim Maia, cantor			
A capital da Argélia e lar da Casa Aziza		Oitavo planeta							
		Tostada (carne)							
Aveia, em inglês				Mineral usado como gema					Destrói completamente; aniquila
						Rival da UDR			
						Mancha redonda			
O mal como a osteoporose (Med.)				Apelido de Priscila				Agastou; enraiveceu	
Caracteriza o carro "clonado"				Bases da mesa					
Benicio (?) Toro, ator de "Che" (Cin.)									
Frase dita à visita bem-vinda						Açude formado pelo rio Jaguaribe			

3/lla — oat. 4/dean — oros — sena. 5/argel. 10/consulente.

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

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

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

**SE VOCÊ PROCURA MELHOR PREÇO, QUALIDADE E ATENDIMENTO, NÓS TEMOS! VENHA E COMPROVE.**

**www.micomponentes.com**

PLACAS DE TVS    INFORMÁTICA    PLUGS E CONECTORES    FERRAMENTAS    FIOS E CABOS    EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS    EQUIPAMENTOS ROBÓTICOS    CONTROLES REMOTOS

**M.I. COMPONENTES ELETRÔNICOS LTDA.**  
**Av. Marechal Tito, 2006- São Miguel Paulista- São Paulo- SP.**  
**(11) 2365-5529 / 2586-4285 / 2586-4309 / 2584-4409**  
**mi\_componentes@hotmail.com / micomponentes@uol.com.br 97452-0390**

## Chuvas de verão aumentam os riscos de quedas de energia: Saiba como proteger aparelhos eletrônicos e evitar acidentes

*Cuidados simples e uso de equipamentos de proteção de energia ajudam a evitar transtornos durante os temporais de Verão*

Apesar das altas temperaturas que a estação mais quente do ano apresenta, existem outros transtornos ligados ao Verão, como é o caso das fortes chuvas que acontecem em boa parte do Brasil.

Além dos perigos causados por alagamentos, deslizamentos e quedas de árvores, que resultam em mortes e na perda de bens materiais, bem como as dificuldades de transporte, as fortes chuvas de Verão também podem afetar a rede elétrica e, por consequência prejudicar não só aparelhos eletrônicos, como causar acidentes. De acordo com Pedro Al Shara, CEO e engenheiro elétrico da TS Shara, fabricante nacional de nobreaks e estabilizadores de tensão, este é um momento que todos devem tomar muito cuidado. “As fortes chuvas podem causar tanto apagões como choques elétricos provenientes dos raios, dessa forma, além dos aparelhos elétricos e telefônicos correrem riscos, os seus consumidores também são um alvo”, comenta.

O especialista afirma também que os blecautes e as oscilações de energia diminuem o tempo de vida dos equipamentos. Por isso, o uso de equipamentos de proteção de energia, como nobreaks e estabilizadores de tensão, é indicado. “Os nobreaks funcionam como reservas de energia para uma hora de necessidade, o que evita a perda de dados e ameniza os problemas causados a qualquer dispositivo ligado a ele. Já os estabilizadores de tensão impedem que os aparelhos sejam afetados diretamente. A diferença é que o estabilizador atua contra as oscilações de energia, nivelando a voltagem recebida e os filtros evitam passagens de altas correntes para outros produtos conectados a ele”, esclarece Al Shara.

Em relação aos raios, que também são evidentes nesta época do ano, Al Shara explica que os choques elétricos causados por esse fenômeno geralmente são resultados de altas descargas energéticas e podem levar desde problemas na circulação

sanguínea até a morte. “Um simples banho em dia de tempestade tem a possibilidade de terminar em tragédia. O chuveiro faz parte da rede elétrica da casa e se um raio cair nesse local ou nas proximidades, grandes voltagens aparecem na fiação e a pessoa pode receber uma descarga elétrica”, comenta.

Para evitar muitos desses transtornos, o engenheiro elétrico recomenda alguns cuidados básicos que podem ajudar a proteger os aparelhos eletrônicos, assim como a rede elétrica:

Evitar tomar banho no momento de chuva intensa.

Não mexer em aparelhos elétricos durante os temporais e caso necessite, desligá-los da tomada primeiro, para evitar levar um choque.

Se precisar falar com alguém, dê preferência ao celular ao invés do telefone fixo. Tablets e notebooks só devem ser usados se estiverem desconectados.

Não se deve entrar em contato com aparelhos de metal prote-

gidos por cabos, como facas e alicates.

Verificar se não tem algum vazamento, infiltração ou se não está entrando água por alguma janela próxima dos eletrônicos. Caso a água atinja algum equipamento, ele deve ser desligado. Não quebre o terceiro pino dos carregadores. Ele serve exatamente para proteger os eletrô-

nicos de cargas elétricas muito altas. Ao invés de quebrar esse pino, use um adaptador de tomada.

Se houver infiltração na residência todos os disjuntores devem ser desligados.

Em um problema de grande escala, como a queda de um poste, bombeiros devem ser acionados através do 193.

**NÃO ESQUEÇA, FAÇA SUA ASSINATURA E RECEBA SEU JORNAL PELO CORREIO (PAPEL) OU POR E-MAIL (DIGITAL) USE O CUPOM DA PÁGINA 2.**