

Revista

Radioamadorismo

Nº 39 – Outubro de 2025

RADIOAMADORISMO – FAIXA DO CIDADÃO - ELETRÔNICA

FONTE 30A QUE FUNCIONA!



EXPEDIENTE

Dourados MT - 1963

Revista Radioamadorismo é publicada no formato eletrônico pelo jornalista Ademir Freitas Machado – PT9HP.

Endereço para correspondência: Rua Araguaia 1282
79811-130 - Dourados MS.
E-mail:
revistaradioamadorismo@gmail.com

**100% editada em
software livre
LibreOffice Draw
OpenOffice Draw**

EDITORIAL

Nesta edição divulgamos a montagem (finalmente!) de nossa fonte de 30A. Finalmente porque depois de quase dez anos conseguimos reunir todo o material e um esquema antigo mas atual. Contraditório? Não, fonte é fonte, especialmente se for linear e usar componentes comuns. Deu uma mão de obra terrível e até prometemos que nunca mais iríamos construir uma fonte deste porte para divulgar na Revista Radioamadorismo.

Direitos autorais: Esta revista é publicada pelo autor pela paixão pelo radioamadorismo e pelo jornalismo técnico. O material coletado na internet ou em outras publicações tem permissão expressa dos autores ou tem sua origem devidamente informada. Fotos podem ter restrições para uso comerciais. Você pode copiar, armazenar, e imprimir para seu uso exclusivo. Você pode redistribuir a revista em formato digital em sites, blogs ou outro tipo de armazenamento, mas eu prefiro que você indique o nosso site pois aí saberemos quantas revistas foram copiadas. Isso é importante para mim. Você não pode modificar, retirar textos, anúncios ou descaracterizar a obra, tornando sua origem desconhecida. Claro, eu ficarei chateado se você imprimir e comercializar a revista obtendo lucro em cima de nosso trabalho árduo. Os circuitos apresentados não podem ser montados para vender e obter lucros. Contate os autores e veja se eles aprovam isso. Não nos responsabilizamos por danos causados à sua saúde por manipulação de eletricidade ou aparelhos eletrônicos nem por danos causados a equipamentos de rádios devido a erros de projetos. Se não tem experiência em eletrônica, procure uma pessoa experiente.

Revista Radioamadorismo não apoia nem incentiva a operação em “faixinhas” ou fora dos 80 canais autorizados pela ANATEL para a Faixa do Cidadão. Os aparelhos não certificados são mostrados ou analisados para fins didáticos.



CARREGUE BATERIAS DE NOBREAK COM CONTROLADOR SOLAR

Se você utiliza baterias seladas encontradas em nobreak não precisa mais se preocupar em adquirir carregadores especiais e nem precisa de um painel solar. Se você tiver em mãos uma fonte de notebook de 19 volts sob uma corrente de 3 amperes e um controlador solar destes conhecidos como “azulzinho” (foto) poderá carregar com segurança suas pequenas baterias.

Funciona assim: o controlador pode receber uma tensão de entrada de 12 a 24 volts, na maioria dos casos e como a fonte do notebook fornece 19 volts e corrente de 3 ampéres. Você precisa programar seu controlador solar para usar as baterias seladas de 12 volts. Elas tem um regime de carga específico. Como a corrente fornecida pela fonte é a mesma que será enviada para a bateria, ainda é seguro para estas de 12 volts por 7 amperes. Nada impede e até será interessante você associar em paralelo umas duas ou três baterias. A corrente será distribuída entre elas e o carregamento um pouco mais lento. E isso é bom para a saúde destas baterias.

Estes controladores azulzinho é PWM e requer alguns cuidados para utilizá-los. A principal recomendação é que você sempre conecte o controlador às baterias antes de ligar a fonte (ou painel solar). Para desligar o sistema, desconecte primeiro a fonte (ou painel solar) do controlador. Os controladores mais sofisticados MPPT não tem esse requisito.



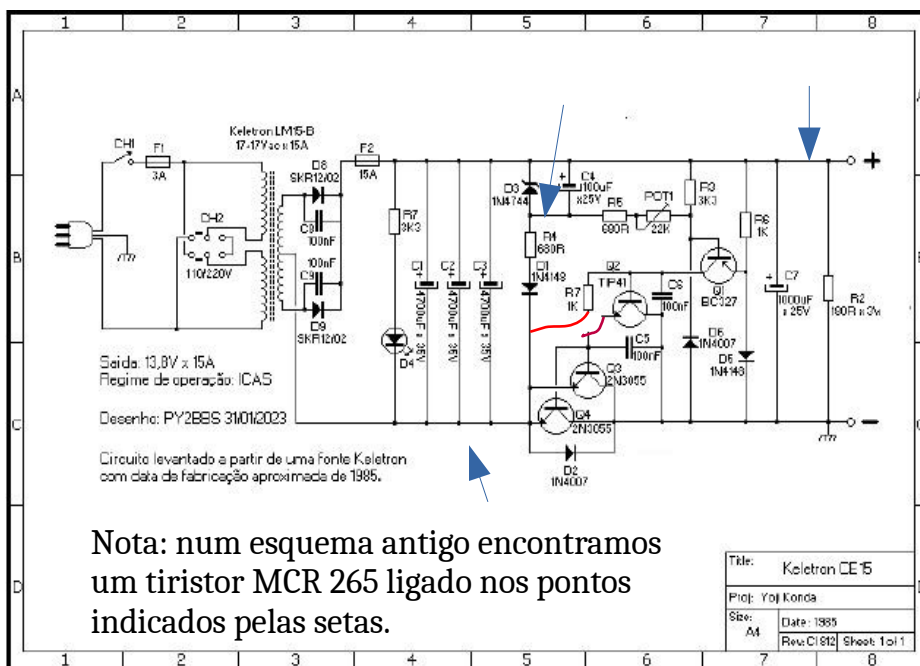
FONTE 30A COM REGULAGEM PELO NEGATIVO - 1

Desde o primeiro número da Revista Radioamadorismo procuramos montar uma fonte linear, utilizando componentes comuns. Nosso objetivo era colocar para funcionar um lindo transformador toroidal de 17+17 volts por 30 amperes, gentilmente disponibilizado pela Toroid Brasil. Esse transformador pesa quase 8 kg e pelas características, fornece a corrente indicada sem vibrar ou aquecer.

Nesta montagem reaproveitamos três dissipadores com dois transistores 2N3055 com a inscrição Toshiba – Japan, retirados de fontes de 24 volts da marca Nodaji. Originais? Falsos? Tem uma grande polêmica por trás desse componente que equipou por anos fontes de marcas famosas, até serem substituídos por outros de marca, originais e que entregavam o que constava nos datasheet.

A primeira recomendação nossa é: **NÃO CONSTRUA** essa fonte! Não se você quiser preservar sua mente! Sinceramente, só monte se você tiver todos os componentes incluindo a caixa ou gabinete, o principal e mais importante dessa fonte. Se você é “caixa alta”, cheio dos QSJ debaixo do colchão, é melhor e menos estressante você comprar uma feita. Eu indico umas chaveadas de 25 a 50 amperes da marca Voyager.

O circuito ou esquema foi retirado da página do colega Luciano Sturaro PY2BBS (www.py2bbs.qsl.br). Na lista dos projetos tem uma fonte indicada como CE-15, cujo esquema o colega levantou baseado num circuito de uma fonte da tradicional Keletron de 1985. Antiga mas muito boa. Equipou nossos rádios por décadas. Você deve ver na página do Luciano o esquema em alta resolução incluindo os desenhos da placa de circuito impresso. Lembro também que você não pode fabricar para comercializar copiando o desenho da placa. Mas para seu uso, vá em frente!



NOTA: veja a correção na ligação de R7. Atualizamos também o desenho da placa. Agora a proteção funciona, desligando a fonte em caso de curto circuito e voltando ao normal após desfazer o curto-circuito.

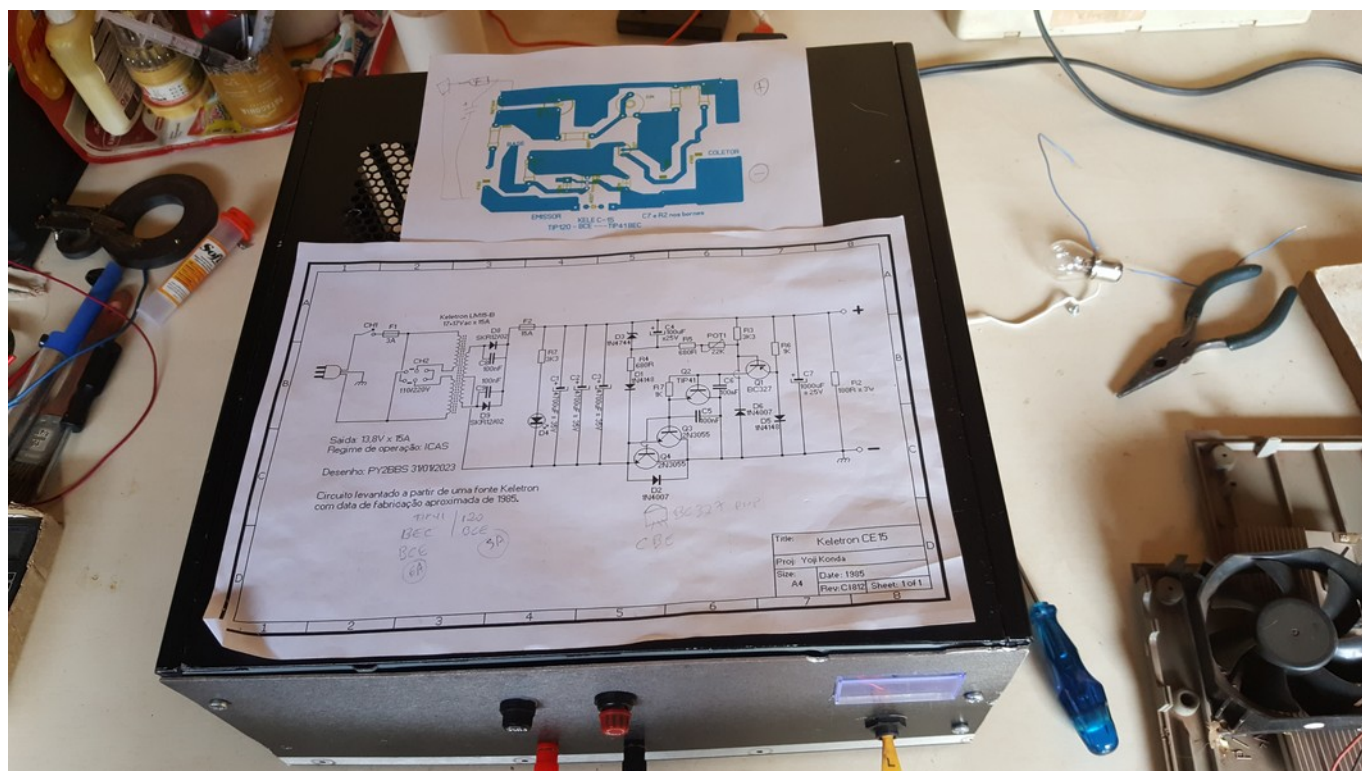
Este é o circuito que montamos. Achamos melhor que um outro que não tem aquele diodo D2 que separa o negativo do transformador ao negativo real que sai dos coletores dos transistores de potência. Só mais um detalhe: utilizamos seis transistores de potência 2N3055 “Toshiba” e todos eles com resistores de equilíbrio no emissor.

Ao fazer o teste final, observe que colocar uma lâmpada de filamento destas de 12 volts é como dar um curto-circuito na saída. O sistema de proteção entra em ação imediatamente, desligando a fonte, impedindo a queima dos transistores de potência. O correto é você construir uma carga transistorizada para testes de fontes. Nós fizemos os testes puxando uns 15 amperes e os transistores ficaram apenas mornos.

Em primeiro lugar, acima de tudo e o mais importante é... ache uma caixa ou gabinete para sua fonte. Tivemos dor de cabeça por não ter um gabinete adequado ao nosso transformador toroidal de 8 kg. Se você tem um transformador comum, fica mais fácil para você.

Nossa solução e ainda assim ficou um pouco apertada, foi conseguir um gabinete de computador, desses que os garotos da informática chamam de "slim". Ele fica deitado. O resto é por conta da sua imaginação.

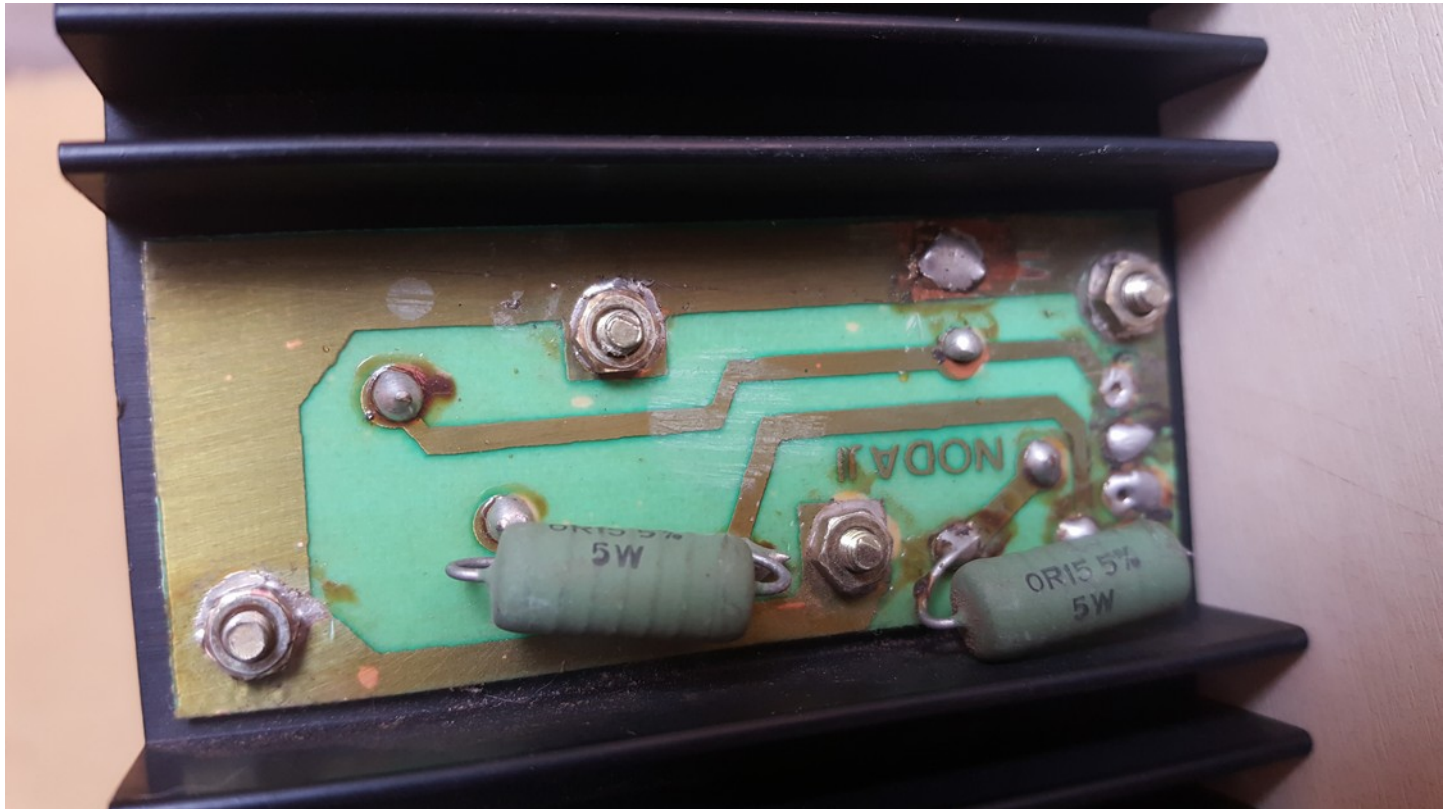
Antes de pegar sua furadeira, acho bom você simular com muito cuidado a posição dos componentes, como banco de capacitores, se usar um, placa controladora, diodos ou ponte retificadora e especialmente os dissipadores dos transistores. Fomos agraciados (bendita sucata!) com três deles, retirados de fontes de 24 volts da Nodaji. Os transistores e seus resistores de equilíbrio são soldados diretamente numa plaquinha impressa, isolada do dissipador. Copie a ideia, não precisa pagar royalties.



O tal gabinete slim, o esquema e nosso desenho da placa controladora. Na página do PY2BBS já tem várias sugestões de PCI prontas.



Na foto, uma solução genial do fabricante das fontes Nodaji: uma PCI no lado de trás do dissipador facilita em muito a montagem dos transistores de potência.



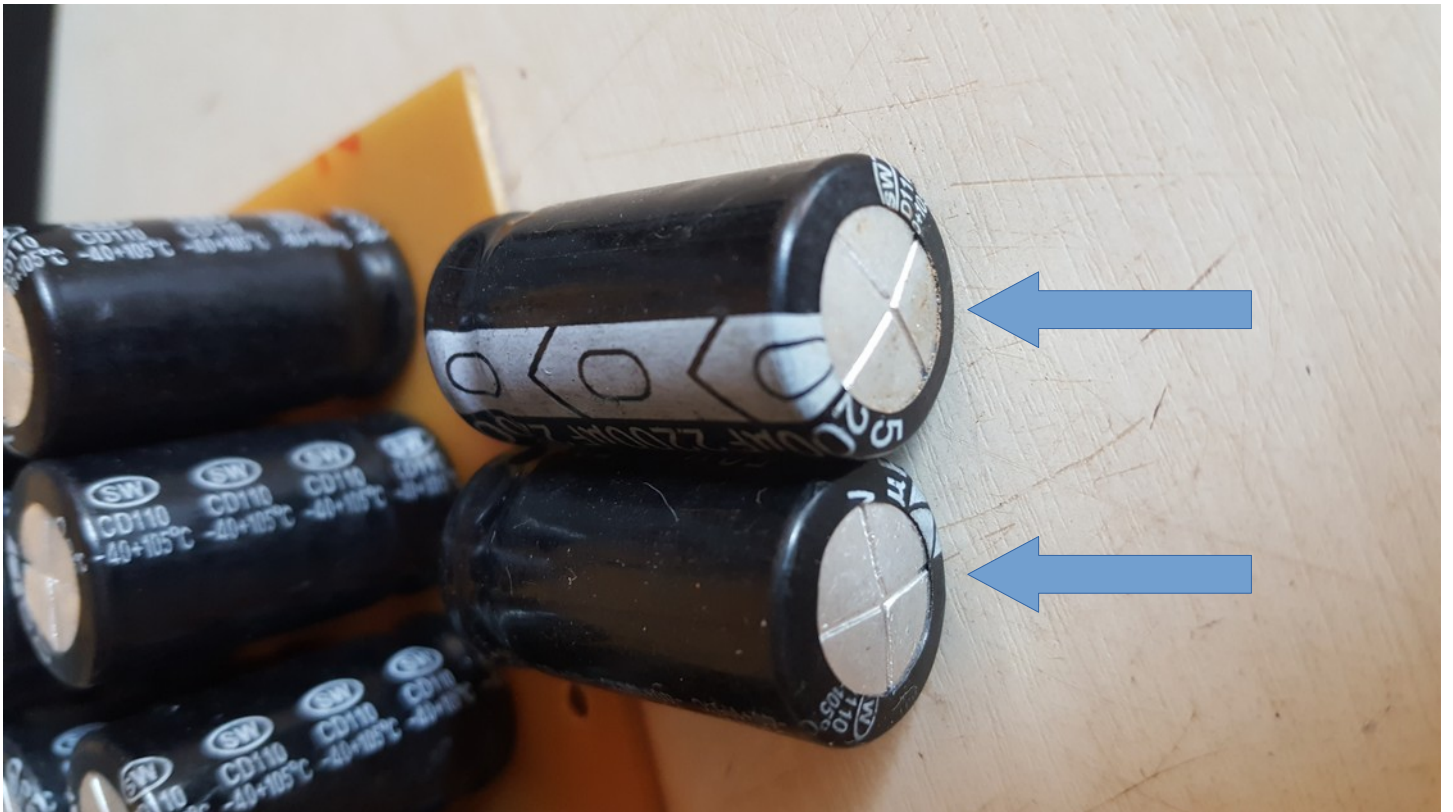
Tudo isso aí mais a placa controladora tem que caber dentro de seu gabinete. Se você tem mais de 60 anos, for míope e mãos trêmulas, já sabe porque uma caixa de tamanho avantajado é uma necessidade. Esqueça a tal de estética.



Nada como uma bancada super equipada... Meu laboratório, meu mundo! A fonte está em fase final de montagem e testes. Esse painel vai receber um adesivo com indicação dos controles. O voltímetro foi adquirido pelo Aliexpress. Mede até 30 volts CC. Bem preciso, pelos testes que fizemos mas o fundo é metálico! Não adianta ligar um LED por trás que não ilumina a peça. Que pena.



Fotos do nosso banco de capacitores. São vinte capacitores de 2.200 uF por 50 volts. Para uma fonte de 30 amperes está de bom tamanho. “Ué, está faltando dois capacitores nessa gambi... digo montagem!” Sim, está e veja a foto abaixo. Acredite se quiser, dois deles estufaram SEM USO! Já vi isso em placas de computador guardadas por muitos meses mas novos, adquiridos da loja e guardados por uma semana, nunca!



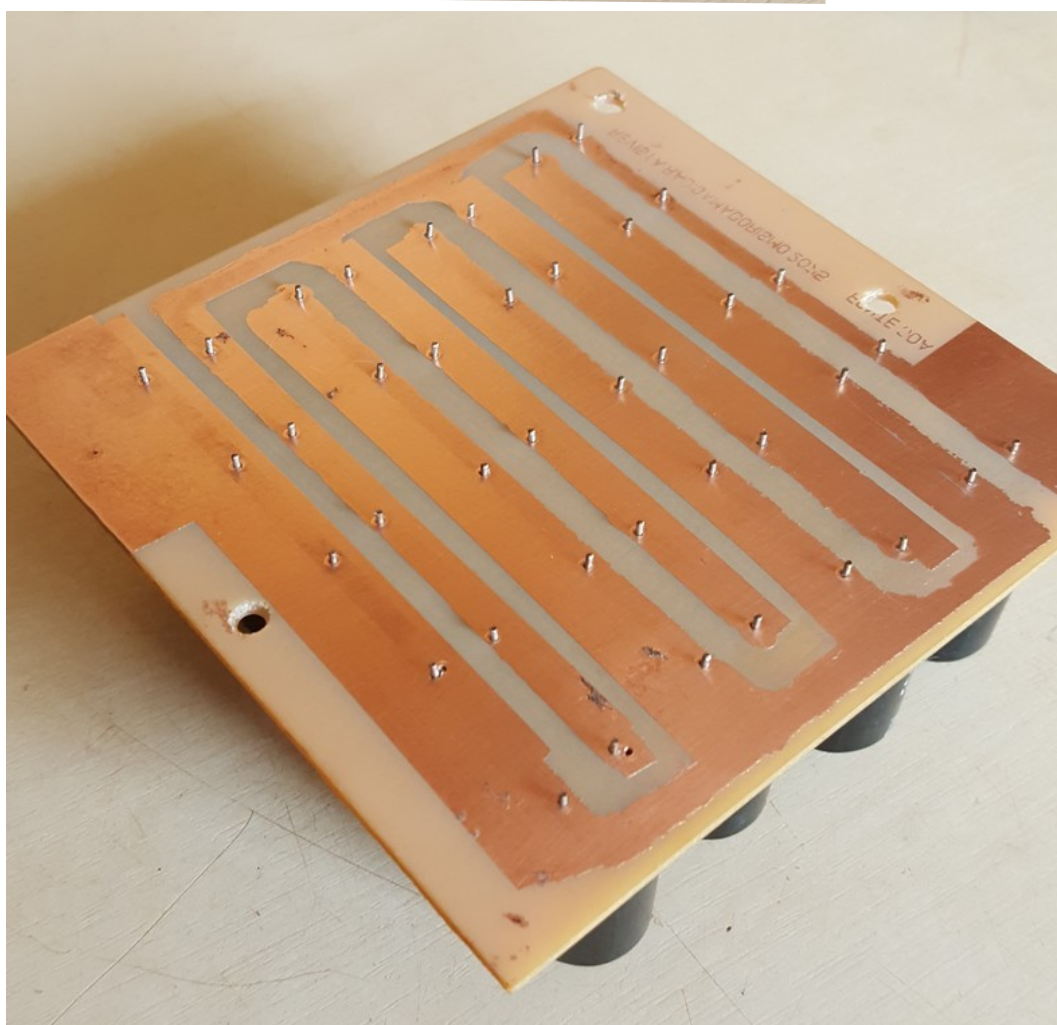
E continuam estufando! Um já rompeu o invólucro de alumínio. Se souber a causa do mistério, avisem-nos.

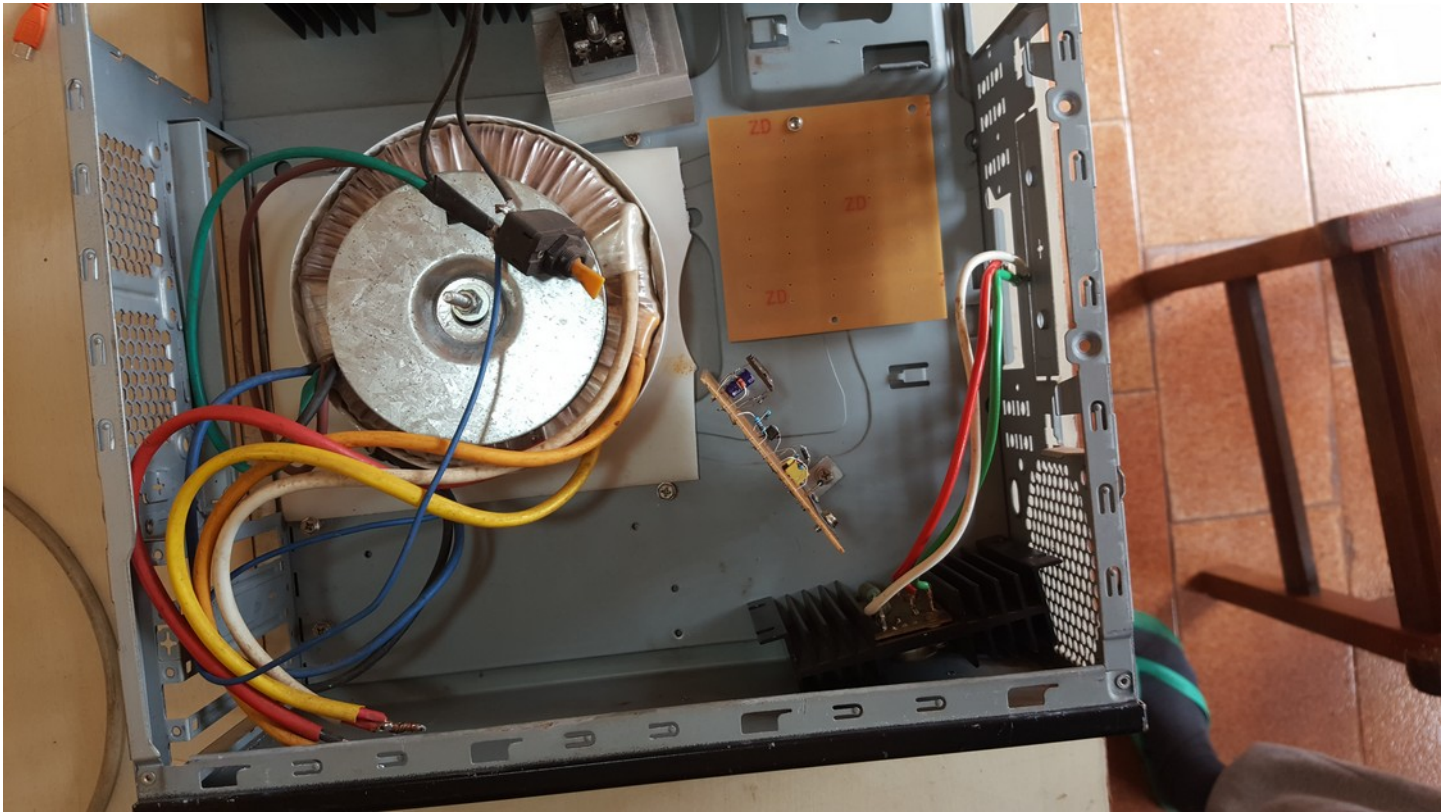


Há muitos modos de se fixar esse conjunto de capacitores. Mas não cometa o mesmo erro que cometemos: não faça os furos muito próximo das trilhas, pois podem ocorrer curtos “catastróficos”. Espaçadores achados em placas de computador podem ser usados.

Na foto abaixo, veja que após a produção do desenho da placa, engrossamos as trilhas com tiras de fita crepe. O bom seria usar solda em quantidade em todas as trilhas ou então colocar um fio de cobre e soldá-los por toda a extensão. Toda a corrente requerida pela fonte passa por aí.

Um detalhe que observamos aqui: a película de cobre destas PCI de fenolite são muito finas. Ao aquecer demais as trilhas, elas se soltam.

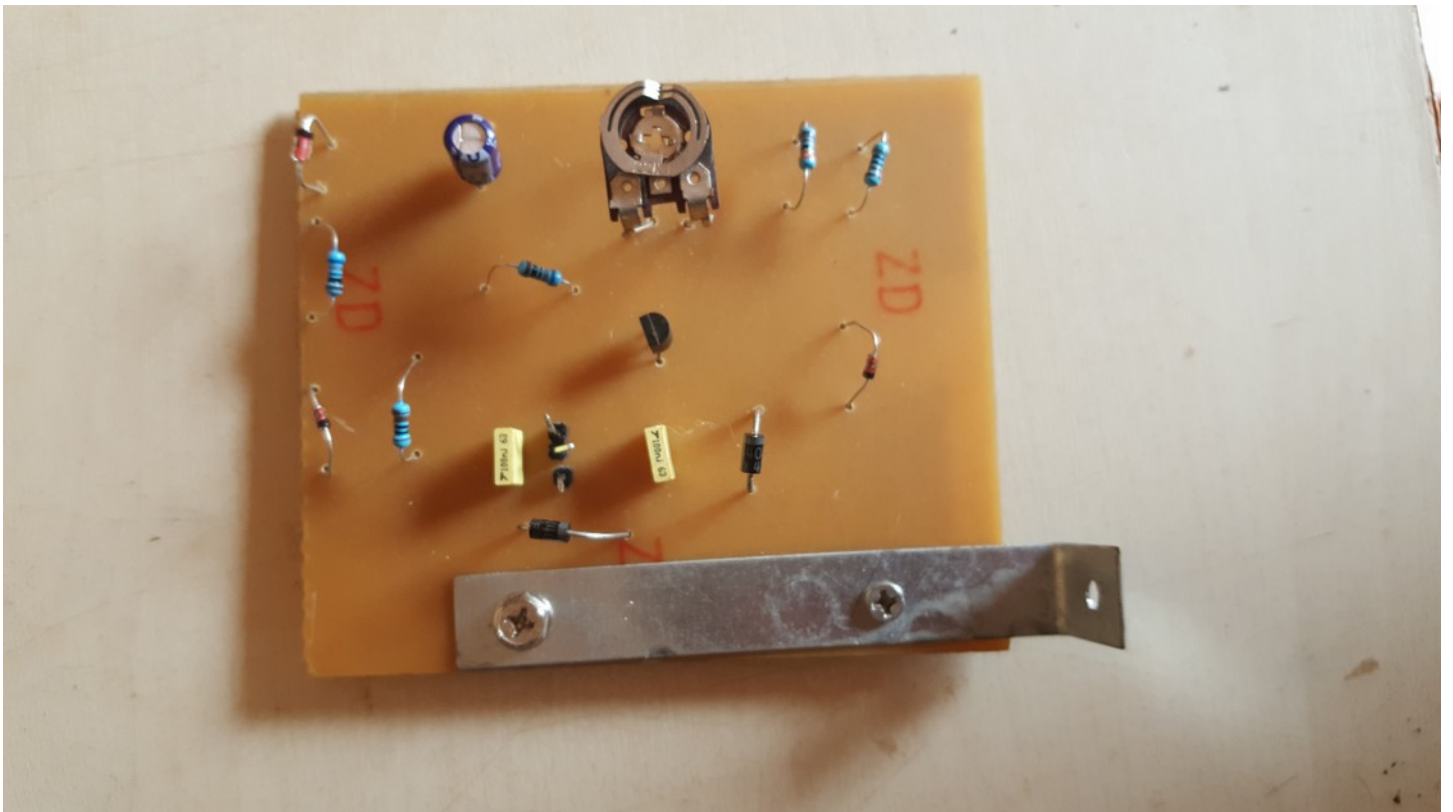




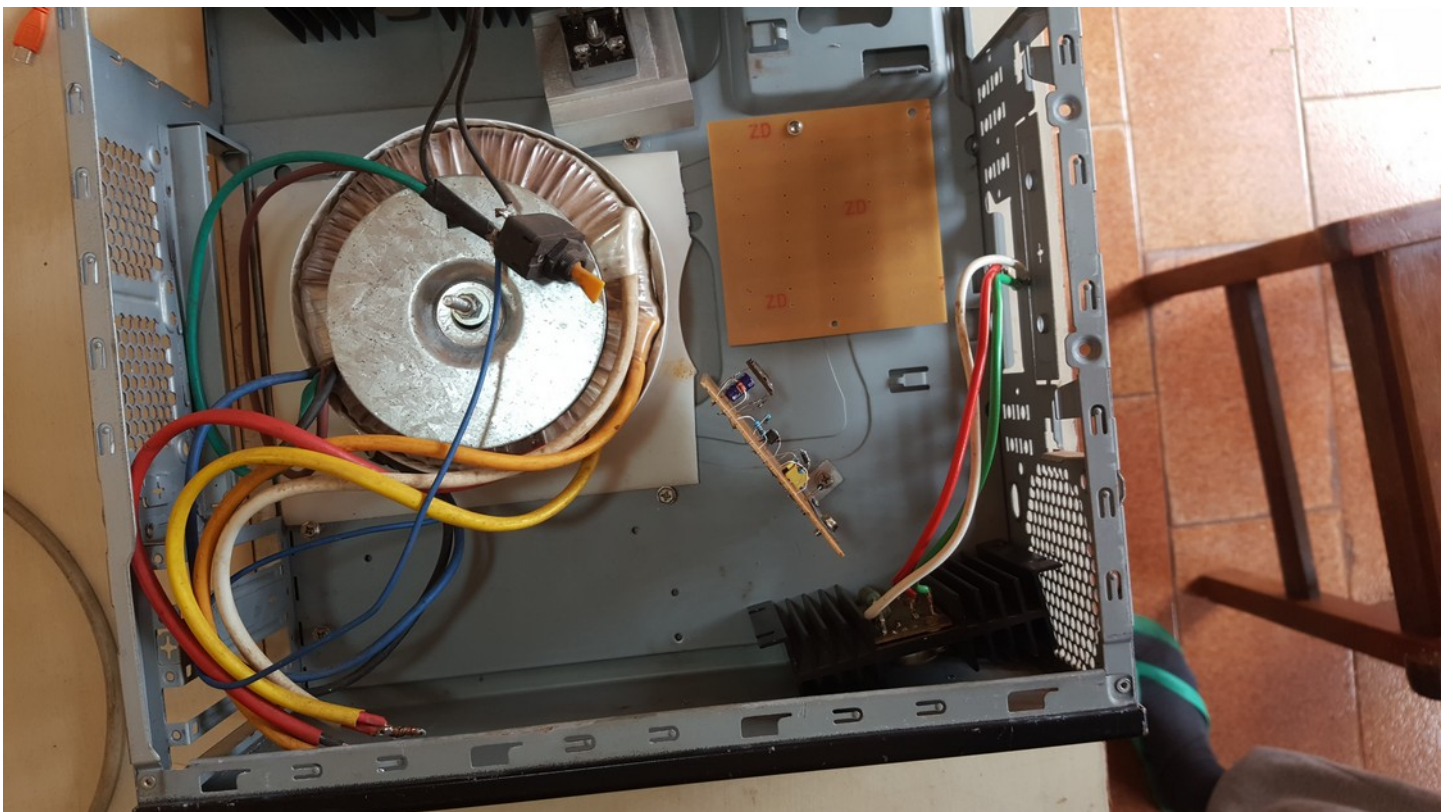
Estudando a melhor localização das partes da fonte



O painel foi cortado de uma caixa de alumínio de quase dois mm de espessura. Cortamos na tico-tico e fizemos o furo do voltímetro seguindo as dicas dos serralheiros. Pensa numa coisa difícil de fazer! Tudo torto...



Nossa plaquinha controladora. Bem espaçosa. No nosso protótipo só conseguimos ajuste máximo de 13 volts no final do cursor. Vamos analisar a razão. Claro que demos um curtozinho durante os testes. Quem nunca? ... O suporte é aquela chapinha que segura as plaquinhas PCI de wifi de computador. Tem suporte pronto nas lojas mas usamos o que tínhamos em nossa farta sucata.



"Vixi! Dá para jogar futebol dentro desse gabinete!" Espere até você soldar toda a fiação saindo dos seis transistores, mais bornes, banco de capacitores, placa controladora...

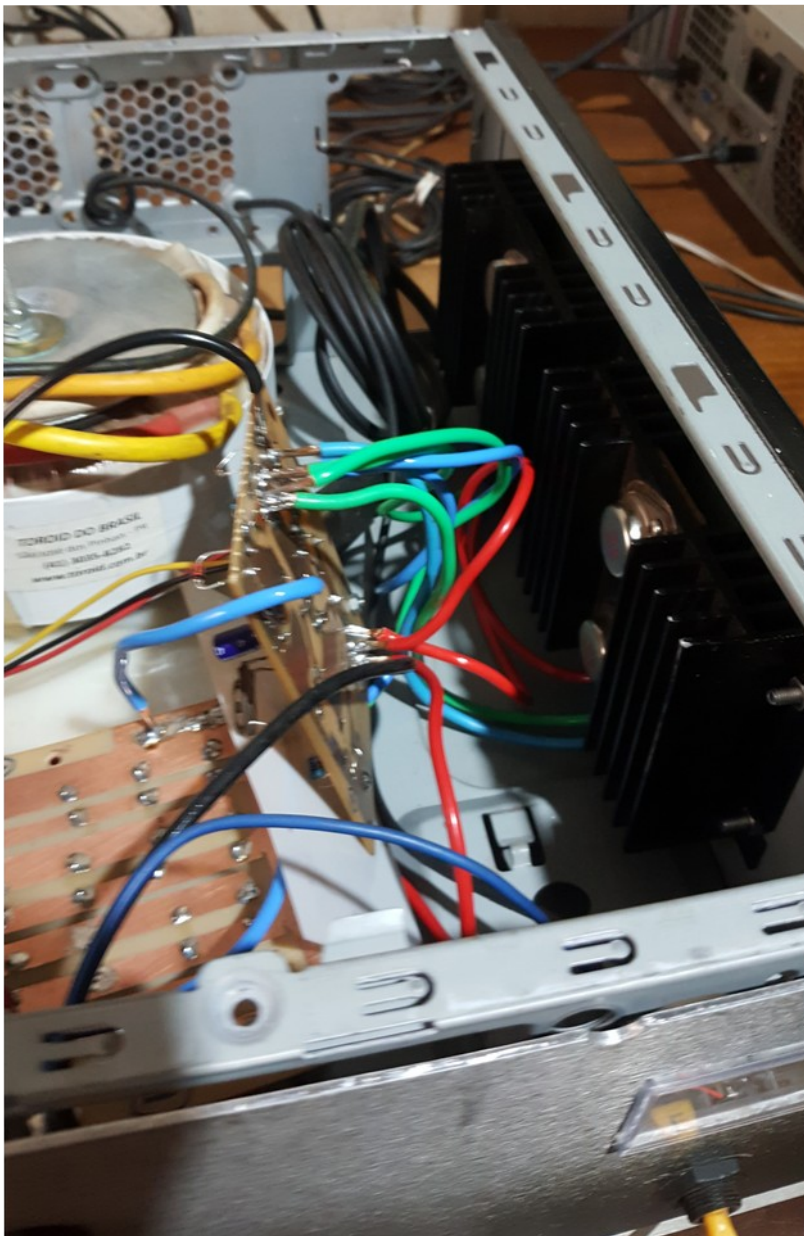


Na foto acima, transistores Toshiba Japan, retirado de fontes produzidas no final dos anos 80 e início de 90. Seis transistores aguentaram 15 amperes e apenas mornaram.



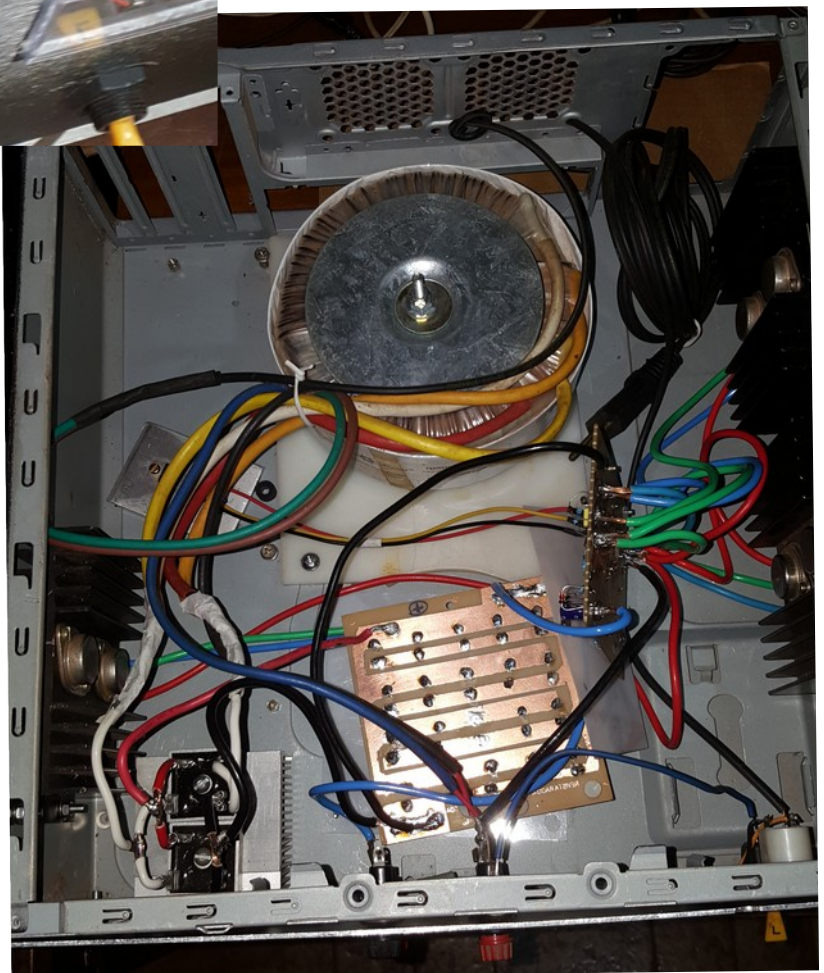
Montagem finalizada e testada. Alguns refinamentos serão implementados, como um LED vermelho e verde no painel para indicar fonte ligada e saída ok. Ô dó... o fundo do voltímetro é uma chapinha de alumínio! Não adianta colocar um LED atrás dele.

Nos testes finais, demos um curto na saída da fonte e o fusível virou fumaça. CORRIGIMOS um erro em R7 de 1K. Agora ela desliga, não queima fusível. Ótima proteção.



A fiação interna da fonte foi totalmente diferente daquilo que projetamos. Fios grossos flexíveis foram usados por conta da alta corrente que a fonte deverá fornecer embora na prática não vamos usar rádios com mais de 30 watts de RF. Se um dia tivermos coragem, vamos usar outro desenho de controladora. Sim, você viu que na página do Luciano PY2BBS tem um layout pronto?

Os três dissipadores ficaram dentro do gabinete. Tinha espaço e não precisaram de ventilação forçada, mas isso não será problema. Esse gabinete já tem furação para as ventoinhas de exaustão, todas de 12 volts.





As vantagens de um transformador toroidal são muito, muito maiores que um transformador de chapas de aço silício. Não tem zumbido, não esquentam.

Alguns transformadores, quando ligados numa lâmpada série mesmo sem carga, a lâmpada acende um pouco, indicando corrente circulando ou sendo desperdiçada. No transformador toroidal isso não acontece. No site do fabricante você encontra muitas informações sobre eles. Veja anúncio nesta revista.

Eles custam um pouco mais e você não consegue fabricá-los em casa mas as vantagens compensam em muito adquirir um.



DESPACHANTE TELECOM

PY2LSW

ANDRÉ SALIM



ASSISTÊNCIA TÉCNICA

AnyTone®

AQUÁRIO

VOYAGER

RANGER

Cobra®

RÁDIOS HF

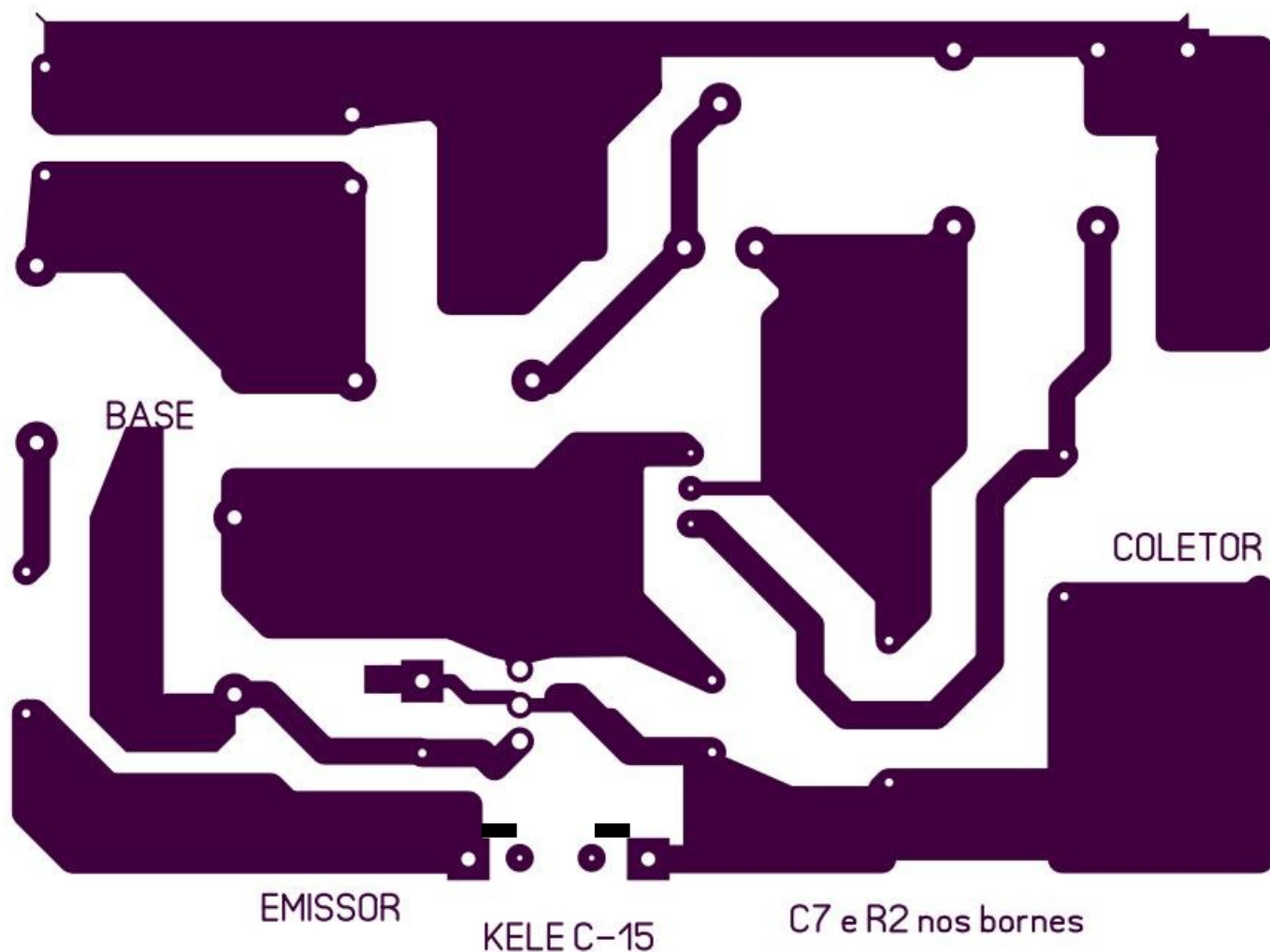
 **PY2LSW**

 **PY2LSW**

 **+55 13 98132-7919**

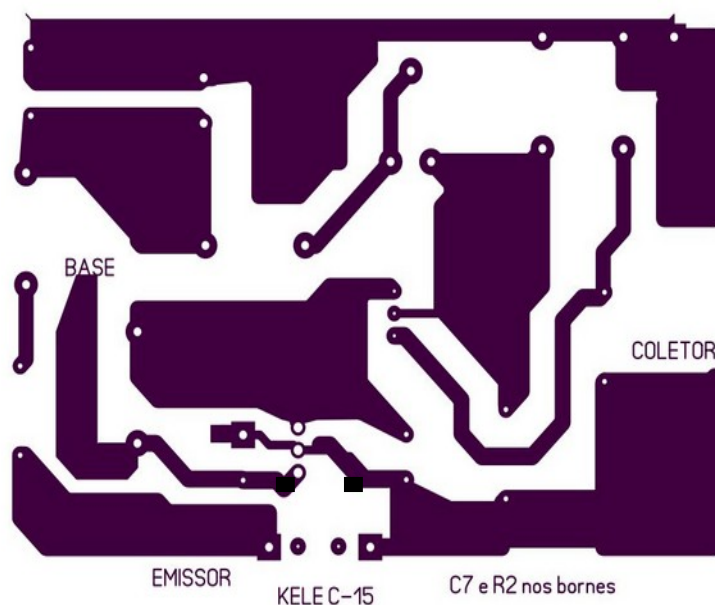
Temos vídeos no YouTube:

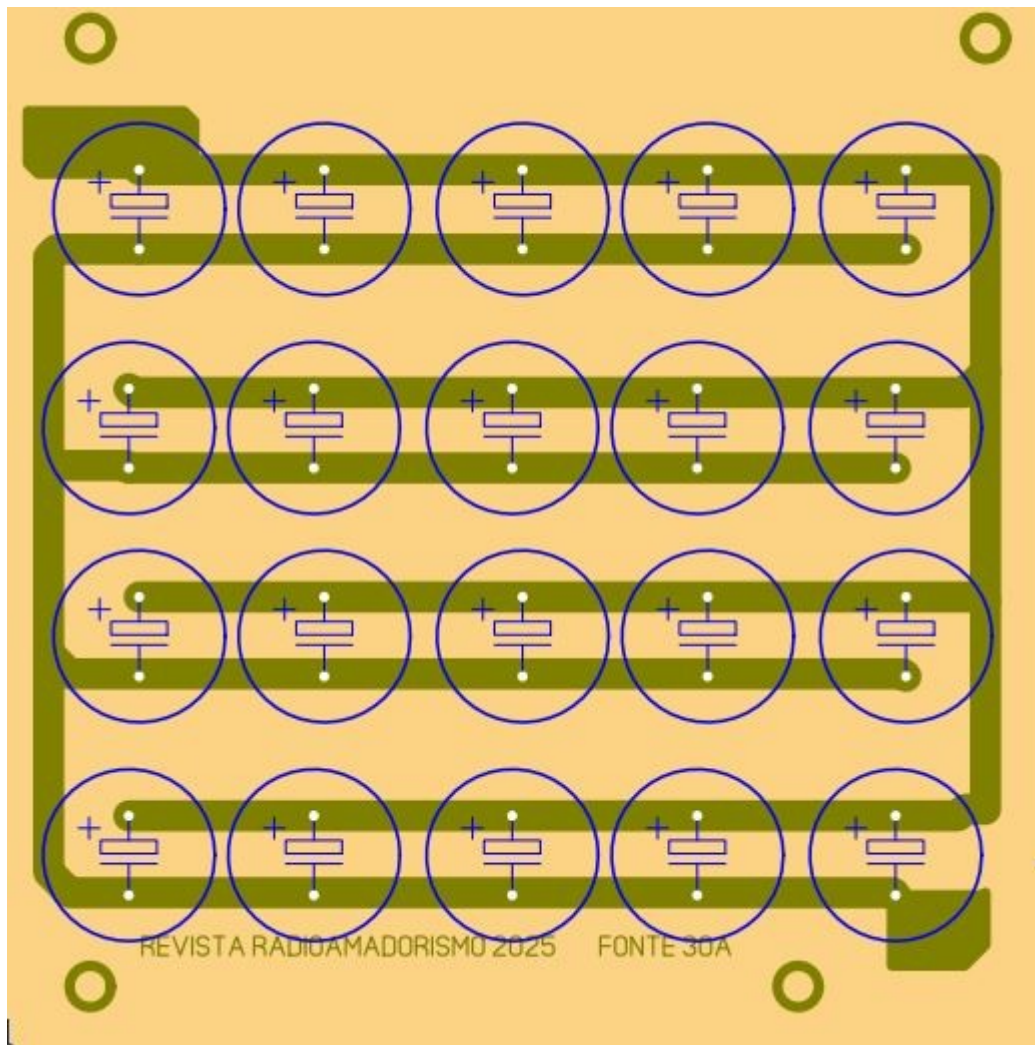
<https://www.youtube.com/@revistaradioamadorismo5228>



A placa impressa mede 10 cm de largura por 8 cm de altura. A visão está em transparência. Depois de ajustar o tamanho, só imprimir como está, caso você vá usar o método de transferência térmica. Se usar outro método, terá que inverter a placa.

Abaixo está no tamanho aproximado.





Banco de capacitores. Faça o seu de acordo com o que tem em mãos. Nós usamos 20 capacitores de 2.200 uF por 50 volts. Não use menos de 35 volts para esta fonte.



TRANSFORMADORES ELÉTRICOS TOROIDAIS

+ eficientes ecológicos leves e compactos

TRIFÁSICO, DE POTÊNCIA, CORRENTE, INDUTORES, ISOLADORES E MUITO MAIS.

Solicite uma cotação: falecom@toroid.com.br



PRODUTOS MAGNÉTICOS PARA PROFISSIONAIS

www.toroid.com.br

41 3035.8282

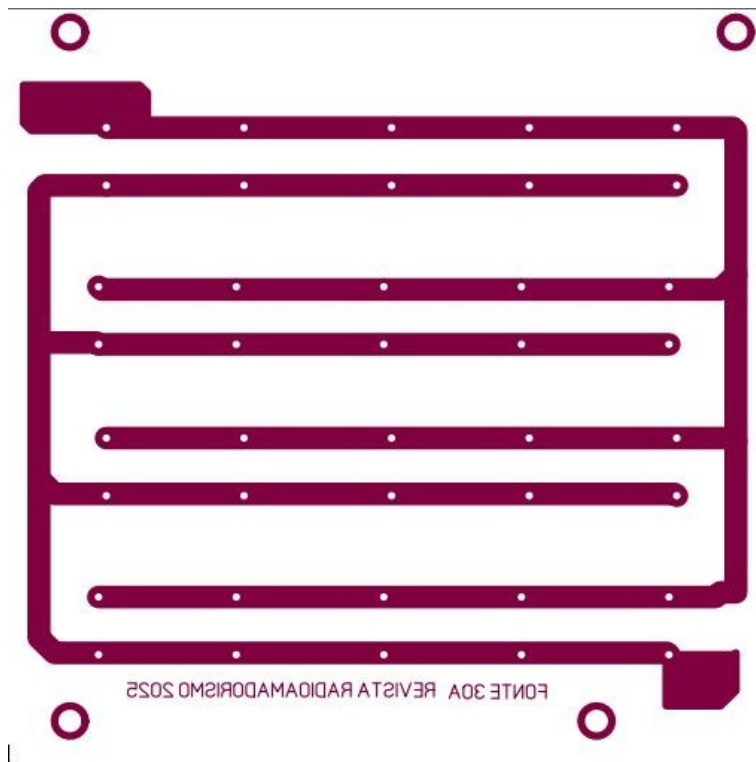


worldshop

Aqui você encontra ferramentas da marca Total e toda a linha de rádios e acessórios Voyager e equipamentos HF/VHF/UHF das famosas marcas Yaesu, Kenwood, Icom, Unidem, Motorola

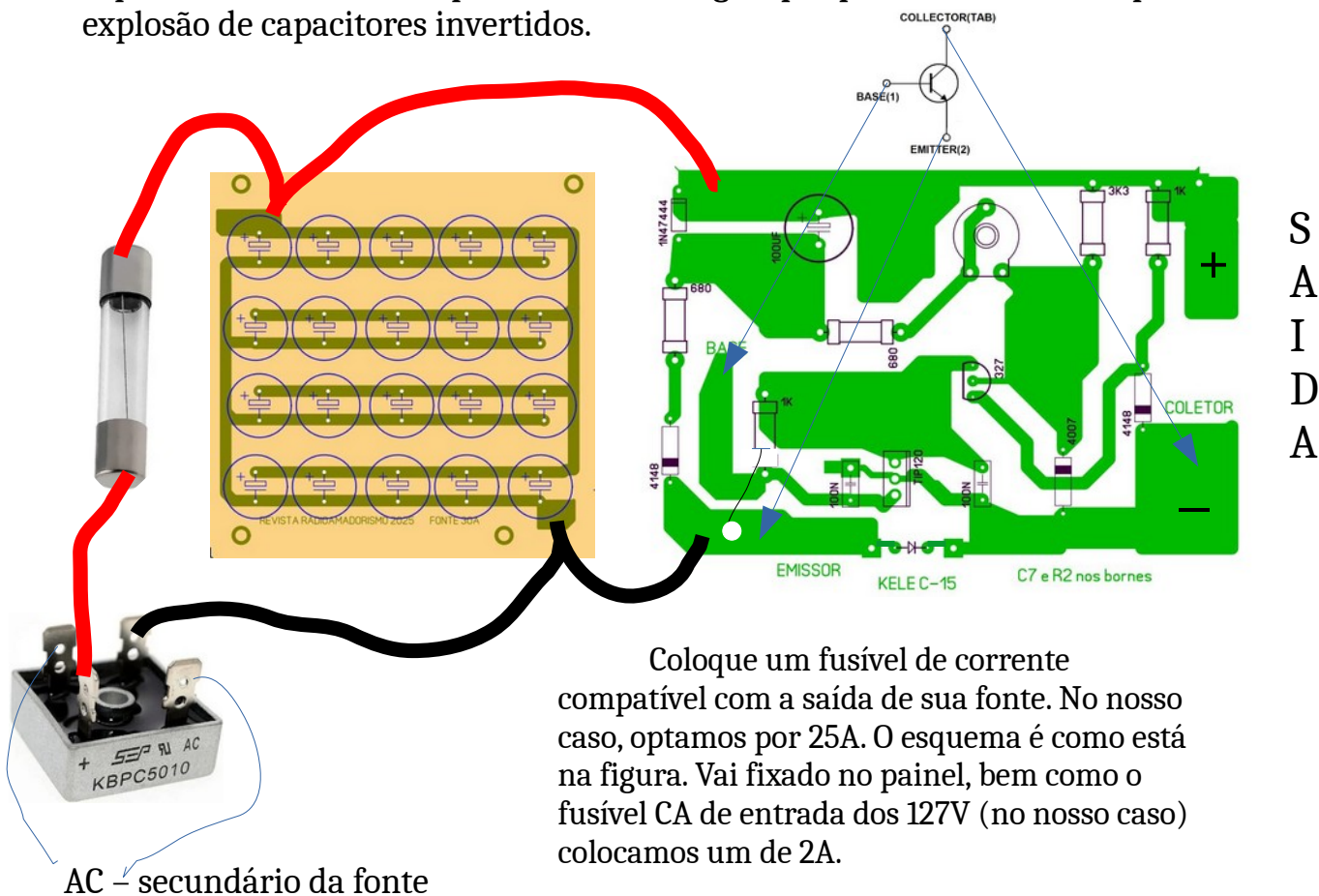


Avenida San Blás, 110 Shopping, Minas Índia e Avda. Monseñor Rodríguez 654, Próximo à Monalisa - Ciudad del Este - Paraguay



A nossa placa tem 10x10 centímetros. Claro que cada tipo de capacitor tem um espaçamento específico. Antes de desenhar sua placa à mão ou com um programa de desenho, imprima uma folha de teste e veja se o seu capacitor encaixa nos furinhos. Mesmo usando capacitores e layout padronizado, o espaçamento nosso ficou um pouquinho maior, dificultando o encaixe.

Tenha muito cuidado com o banco de capacitores. Qualquer descuido e você terá um belo “pipôco”. Por isso, use sempre óculos de segurança ao lidar com capacitores. Temos exemplos reais de colegas que perderam um olho por causa de explosão de capacitores invertidos.



LISTA DE COMPONENTES (VARIÁVEL)

2, 3, 4, 5 – 2N3055* – Depende da corrente de sua fonte/transformador.

Fusíveis de 3A para o primário CA e 15 a 30A para o secundário CC dependendo da corrente de sua fonte. Pode usar outros NPN originais de maior corrente, como o MJ-802.

1 – Trimpot de 22k

1 – Transistor MJE 3055 ou TIP 41

1 – Transistor BC 327 (PNP)

1 ou 2 – Ponte retificadora de 50A em paralelo se sua fonte for para 30A. Para os 15A do esquema, uma de 50A dependendo do secundário de seu transformador. Se seu transformador tiver o center tap, poderá usar dois diodos automotivos de 50A

2 – Resistores de 680 ohm

2 – Resistores de 3k3 ohm

2 – Resistor de 1k – Nota: estes resistores podem ser de 1/4W mas o bom seria mesmo usar os de meio watt ou até 1 watt se encontrar no comércio.

1 – Diodo zener 1N4744 (15V)

2 – Diodos 1N4148 (serve 4001)

2 – Diodo 1N4007

1 ou 2 LED vermelho e verde. Para a entrada CA e saída 13,8VCC

2 – Capacitores de 100 nF (código 104)

1 – Capacitor eletrolítico de 100uF x 25V

1 – Eletrolítico de 1000uF x 25V (vai em paralelo com a saída. Cuidado com a polaridade!)

1 – Resistor de 180 ohm/3W ou mais. Vai em paralelo com a saída.

* Tiristor MCR 265 (obsoleto) ou mais moderno.

*Não utilizamos esse tiristor em nossa montagem, mas continuaremos fazendo testes e refinamentos para ver como é sua atuação no circuito. Próxima edição traremos novas informações sobre nossa fonte.

PALAVRA FINAL CASO VÁ MONTAR ESTA FONTE

Gostaria que você soubesse que nosso protótipo funcionou bem e dentro dos padrões para uma fonte desse porte. Cuidado ao soldar componentes invertidos. Antes de ligar sua fonte, coloque-a numa lâmpada série para ver se está em curto ou não. Pesquise sobre “lâmpada série”. Use óculos de proteção ao ligar sua fonte. Cuidado com ferramentas elétricas como furadeira, serra tico-tico.

Presumimos que você é um técnico experiente em eletrônica. Se você se sente inseguro em relação a montagem deste porte, NÃO CONSTRUA. Compre uma feita.

NÃO NOS RESPONSABILIZAMOS POR ACIDENTES OU DANOS CAUSADOS EM EQUIPAMENTOS CASO ALGO DÊ ERRADO EM SUA MONTAGEM. Paciência e conhecimento técnico são essenciais para construir fontes de alta corrente.



TVKX

ANTENNA

ELETRÔNICA • SOM • TELECOMUNICAÇÕES

Número 10/25 (1270) outubro de 2025



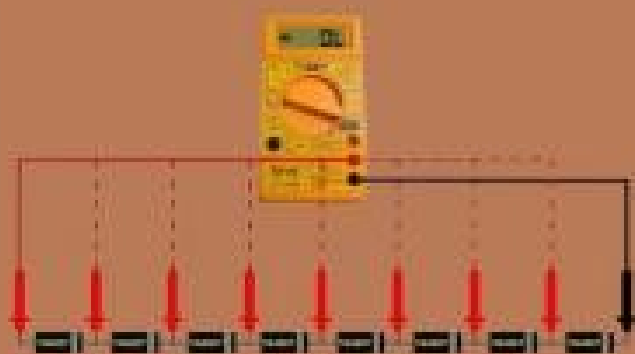
**Antenna...
e as seções**



Monte o "Agulhinha"



**Dicas
"Sertanejas"**



Paulo Brites... e os diodos de alta tensão



**Construa um testador
de continuidade
ultra sensível**



**O Trio Kenwood
KA-5500**