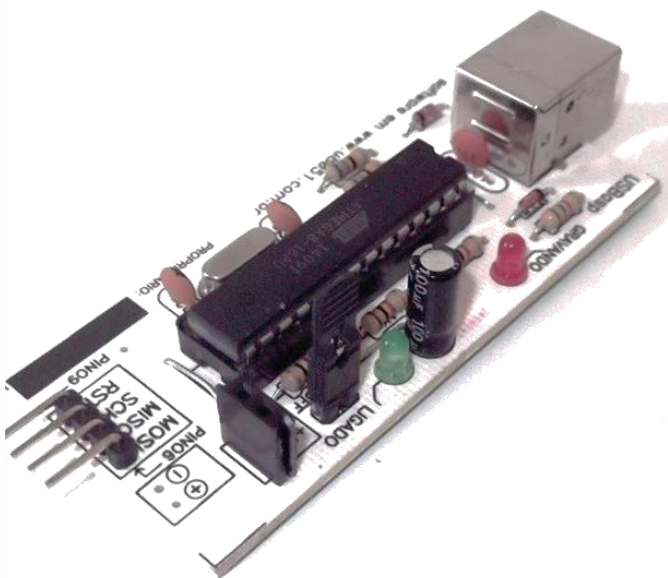


Programador USB micro controlador AT89S52



1. APRESENTAÇÃO

O *Programador8051* é um dispositivo gravador de microcontroladores e tem por finalidade fazer o download dos arquivos *.BIN* e *.HEX* para a memória ROM do microcontrolador AT89S52 para que você possa testar o funcionamento dos seus programas em circuito real.

2. PREPARAÇÃO

O *Programador8051* é compatível com todas as versões do Windows, mas você precisa instalar o *driver* correto para que o sistema operacional reconheça a presença do seu gravador. Se você utiliza o Windows 8, Windows 8.1 ou Windows 10 deverá executar os 8 passos abaixo. Se o seu Windows é XP ou 7, não precisará realizar essa *preparação*.

1. Clique no ícone de desligar o computador;
2. Clique na tecla shift do teclado antes de escolher a opção reiniciar;
3. Quando a mensagem "Aguarde" aparecer, solte a tecla *shift*;
4. Clique em "Solução de Problemas"
5. Clique em "Opções Avançadas"
6. Clique em Configuração de inicialização do Windows;
7. Clique no botão "Reiniciar";
8. Ao reiniciar o computador, será exibido um menu de opções. Pressione a tecla "7" para escolher a opção "Desativar verificação de assinatura de driver";

3. PACOTE DE PROGRAMAS

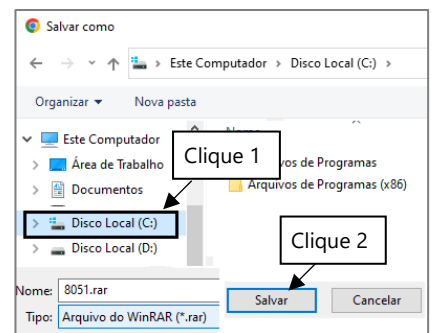
Você pode continuar com o compilador de sua preferência, ou então, utilizar o software *JFE Editor* contido no *PACOTE DE PROGRAMAS*. Após a compilação do código-fonte, será gerado um arquivo *.hex* que está pronto para ser gravado no microcontrolador usando então o software Gravador USB.

1. Acesse www.u8051.com.br
2. Clique no botão "UNIDADE DE ESTUDOS";
3. Clique no botão "BAIXAR INSTALADOR";

O Windows abrirá uma janela para você escolher o local de download.

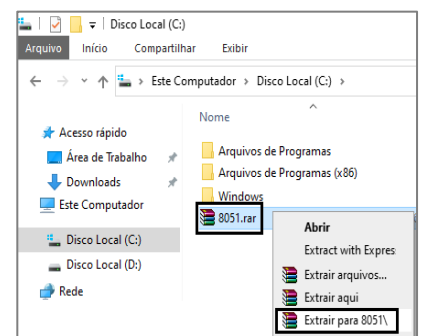
Escolha o *Disco Local (C:)* e depois clique no botão "Salvar".

Aguarde o Download do arquivo **8051.rar**. O arquivo está compactado com o software Winrar.



Abra o Windows Explorer (pressione as teclas **Windows** + **E** juntas) e clique no Disco Local (C:) e procure pelo arquivo **8051.rar**.

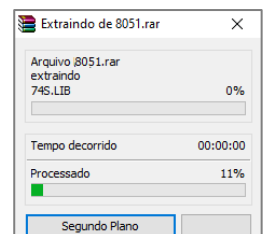
Em seguida de um clique sobre o arquivo para selecioná-lo. Agora clique com o botão direito do mouse nele e selecione a opção "**Extrair para 8051**".



Aguarde o pacote de programas ser extraído para a pasta **C:\8051** do seu computador.

Este pacote de programas inclui:

- JFE Editor (Editor e compilador C e ASM);
- Driver USBasp;
- Software Gravador 8051;
- PCW (Editor e compilador C para PIC);
- Proteus ISIS (Simulador de programas);
- Software Gravador PIC;
- Terminal Serial;
- Emulador de Porta serial;



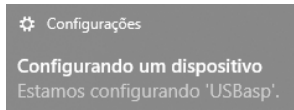
acesse

u8051.com.br

4. INSTALAÇÃO DO GRAVADOR

Você precisará de um cabo USB de impressora para utilizar o seu *Programador8051 (Gravador)*. Conecte uma extremidade do cabo no seu computador e a outra no *Programador8051*.

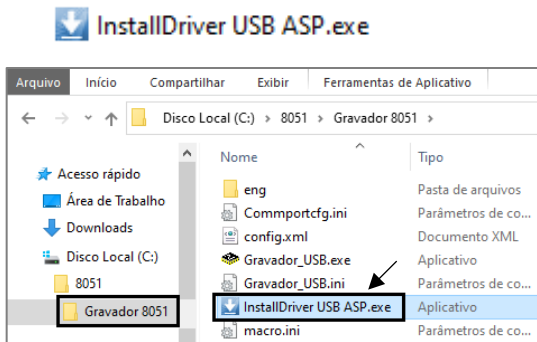
No primeiro uso do *Programador 8051* o Windows emitirá uma mensagem de que "O Software de driver do dispositivo **não foi instalado** com êxito".



Será necessário instalar o **driver USBasp**. Existem 2 drivers disponíveis. Se o primeiro driver não funcionar, você deverá tentar a segunda opção.

4.1. DRIVER 1

Abra o Windows Explorer (pressione as teclas **Windows + E** juntas) e clique no **Disco Local (C:)** e procure pela pasta **8051** e dentro dela, entre na pasta *Gravador 8051*. Então dê um duplo clique esquerdo com o mouse neste aplicativo:



Pronto!
O driver *USBasp* está instalado e você poderá ler agora o tópico *SOFTWARE GRAVADOR*. Se o programa não funcionar, você deverá tentar instalar o *DRIVER 2* a seguir.

4.2. DRIVER 2

Você deve tentar este *driver* somente se o tópico 4.1 não der certo.

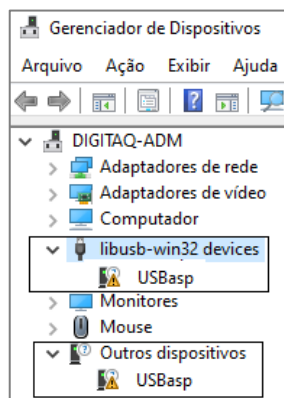
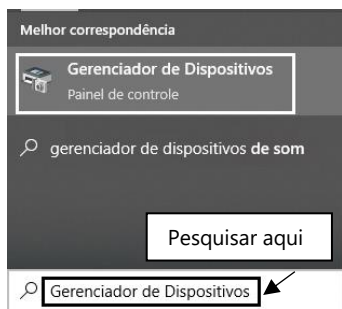
Clique na tecla Windows **Windows** e na caixa de pesquisa digite *Gerenciador de Dispositivos*.

Em seguida clique na opção *Gerenciador de Dispositivos*.

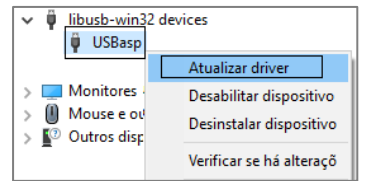
Quando o Gerenciador de dispositivos for exibido, procure por dispositivos realçados na imagem ao lado.

Quando encontrá-lo, dê um duplo clique no ícone para expandir e encontrar o dispositivo *USBasp*.

A exclamação amarela indica que é necessário instalar o driver *USBasp*.



Dê um clique direito em **USBasp** e escolha a opção **Atualizar Driver**.

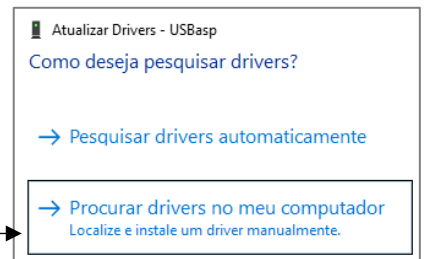


Será exibida a pergunta:

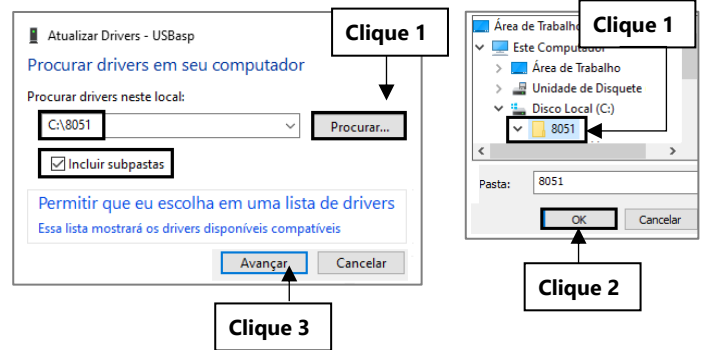
"Como deseja pesquisar drivers?"

Clique na opção:

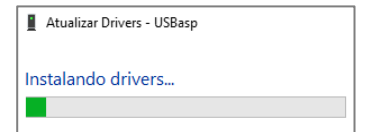
"Procurar drivers no meu computador"



Na próxima janela, Clique no botão "Procurar", navegue até Disco Local (C:) e selecione a pasta 8051 e clique no botão OK. Depois clique no botão "Avançar".

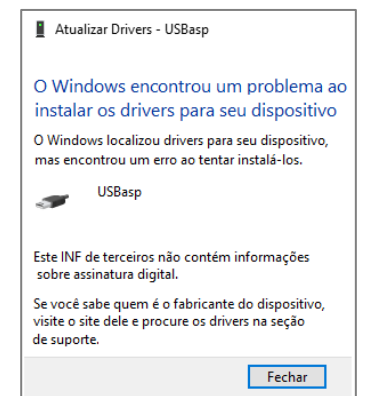


O Windows executará a instalação do Driver *USBasp*.



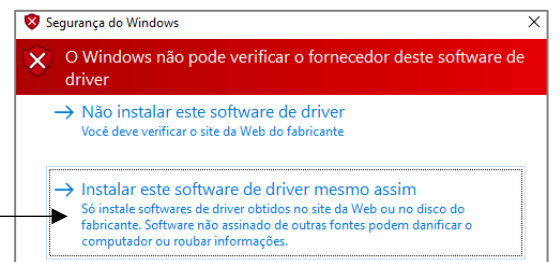
Se for emitida a mensagem de erro da imagem ao lado, será necessário refazer os passos descritos no tópico *PREPARAÇÃO* deste manual.

Depois disso, tente iniciar a instalação novamente.



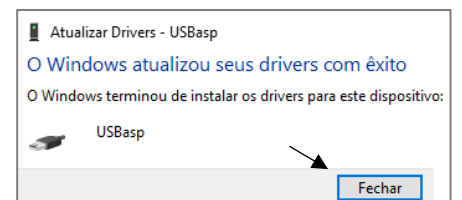
Se não for emitida a mensagem de erro, você verá a janela a seguir com uma tarja vermelha. Clique na opção

"Instalar este software de driver mesmo assim"

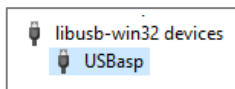


Aguarde a instalação do *driver* e quando estiver concluída, clique no botão

"Fechar".



Observe no *Gerenciador de Dispositivos* que a exclamação não aparece mais sobreposta ao dispositivo *USBasp*. Isto significa que o driver foi instalado corretamente.

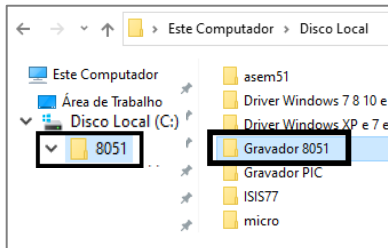


Pronto!
Você já pode fechar todas as janelas do *Gerenciador de Dispositivos*.

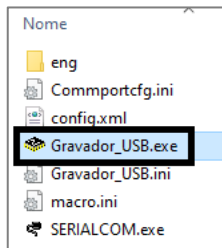
5. SOFTWARE GRAVADOR

Este programa tem por finalidade ler o arquivo *HEX* gerado pelo compilador e enviá-lo através da porta USB até a placa gravadora.

Para executar o software gravador, abra o Windows Explorer (pressione as teclas **Windows** + **E** juntas) e clique no Disco Local (C:) e procure pela pasta 8051 e dentro dela, entre na pasta *Gravador 8051*.

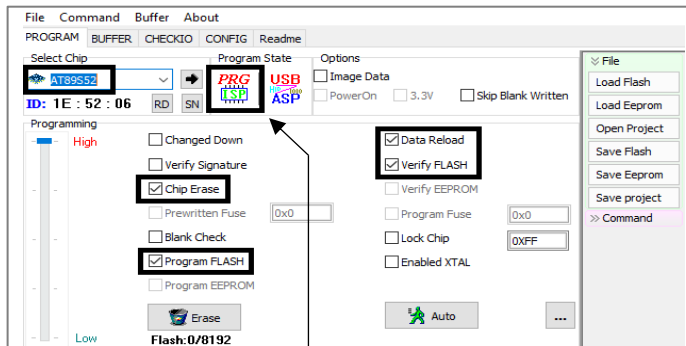


Dentro da pasta *Gravador 8051* dê um duplo clique esquerdo no Software *Gravador_USB.exe* para executá-lo.



O nome original deste software é *PROGISP* (Versão 1.72).

Quando o software gravador estiver em execução, defina as opções conforme a ilustração abaixo.



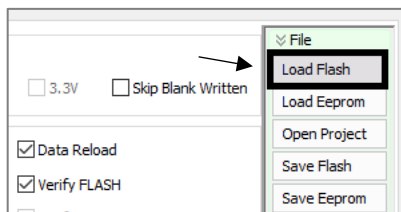
O ícone *PRG* ficará **colorido** quando o *driver* está instalado corretamente e o gravador estiver conectado na porta USB do computador.



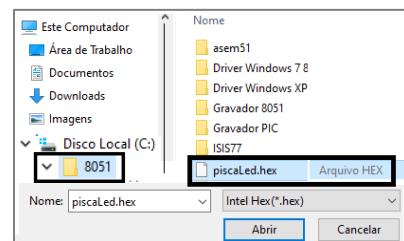
Este ícone ficará em **tom de cinza** se você remover o *Programador8051* da porta USB ou se o *driver* *USBasp* não estiver instalado no computador.

6. GRAVANDO O MICROCONTROLADOR AT89S52

No lado direito do software clique no botão *Load Flash* para escolher um arquivo *HEX* para gravar na memória ROM do microcontrolador.

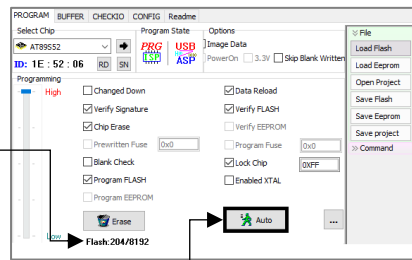


Se você estiver usando o Programador pela primeira vez, grave na memória do AT89S52 o arquivo de testes *piscaLed.hex* disponível na pasta *C:\8051*. Depois clique no botão *“Abrir”* para concluir a operação.



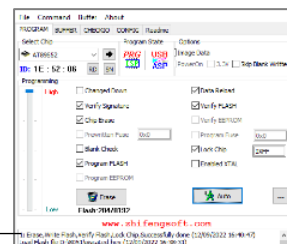
Você verá o tamanho do programa e a capacidade máxima de armazenamento do microcontrolador.

Clique no botão *“Auto”* para iniciar a programação do microcontrolador.



- O botão *“Auto”* executa as operações assinaladas:
- *Verify Signature:* Verifica se o microcontrolador que está sendo gravado é o mesmo que está selecionado na tela do software gravador;
 - *Chip Erase:* Apaga a memória ROM do microcontrolador para receber o novo arquivo *HEX*;
 - *Program Flash:* Programa a memória ROM do AT89S52 com o arquivo *HEX*;
 - *Data Reload:* Utiliza sempre o arquivo *HEX* atualizado, mesmo que ele seja recompilado;
 - *Lock Chip:* Protege o microcontrolador contra cópias;

Você verá o LED piscando durante a gravação. Ao término do processo você lerá na parte inferior do software a mensagem de sucesso da gravação (*Successfully done*).



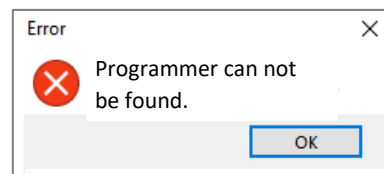
1: Erase, Write Flash, Verify Flash, Lock Chip, Successfully done
Load Flash file C:\8051\piscaLed_HEX.hex

7. ERROS DE GRAVAÇÃO

As mensagens de erro indicam o que pode causar o erro de gravação:

PROGRAMMER CAN NOT BE FOUND (Programador não encontrado)

Desconecte o cabo USB do computador e reconecte-o novamente.



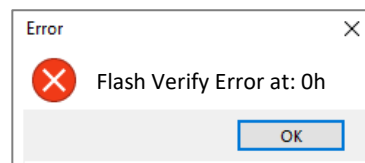
O ícone *PRG* deverá ficar colorido novamente. Se isto não ocorrer, será necessário desligar e ligar o computador.



Se ainda assim esta mensagem aparecer, tente reinstalar o driver a partir do passo **PREPARAÇÃO**.

FLASH VERIFY ERROR AT: 0h (Erro na Verificação de Gravação)

Este erro ocorre quando o arquivo *HEX* é gravado com alguma falha e o programa não irá funcionar.

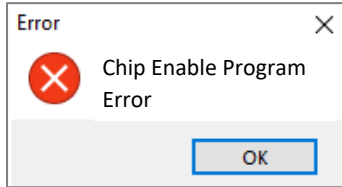


Para resolver este problema siga estes passos:

- Desconecte e conecte o cabo USB;
- Tente gravar novamente;

CHIP ENABLE PROGRAM ERROR

Este erro acontece quando o gravador falha ao enviar o arquivo HEX para a memória ROM do AT89S52, geralmente por mal-contato nas conexões.



Verifique os seguintes aspectos do microcontrolador:

- Desconecte e conecte o cabo USB;
- Confira se o microcontrolador está bem inserido na protoboard e certifique-se de que nenhum terminal ficou dobrado;
- Escolha uma área diferente na protoboard para inserir o microcontrolador;
- Remova qualquer componente dos pinos de gravação, inclusive no pino RST. Mantenha somente as conexões do gravador;
- Use jumper de no máximo 10 cm de comprimento;
- O cristal é sensível e pode danificar se sofrer impactos. Você pode usar outro cristal entre 4MHz e 24MHz para gravar o microcontrolador;
- Tente gravar outro AT89S52;

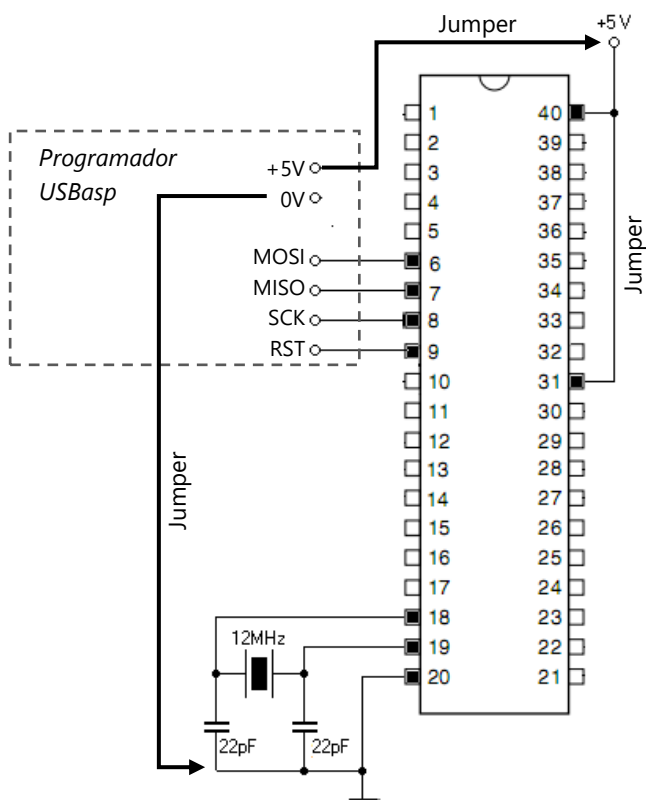
8. MONTAGEM DO CIRCUITO

Para gravar o microcontrolador AT89S52 você precisará dos seguintes componentes:

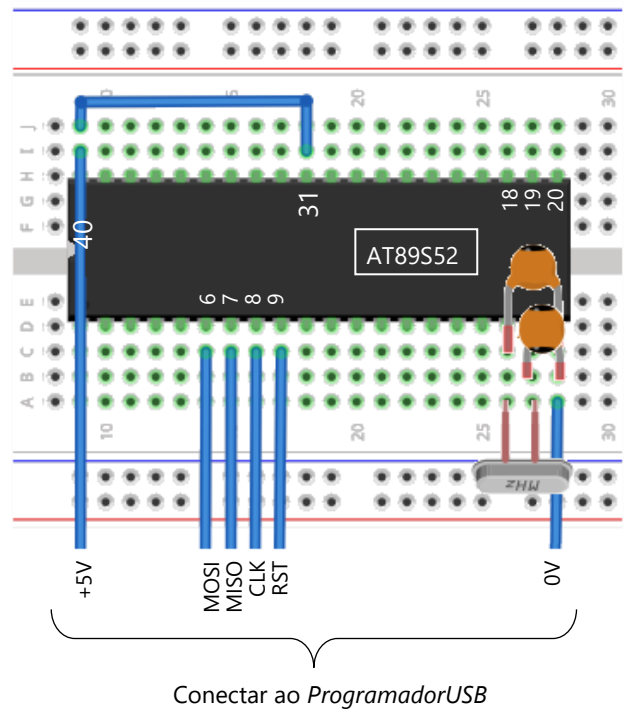
- 1 microcontrolador AT89S52;
- 1 Cristal 12MHz;
- 2 Capacitores 22pF;
- 3 Jumper (Fios de conexão);
- 1 Cabo USB de impressora;
- 1 Protoboard (matriz de contatos);

A seguir você verá o esquemático de montagem, a aparência em protoboard e depois o procedimento para montagem.

8.1. ESQUEMÁTICO DE MONTAGEM



8.2. APARÊNCIA DA MONTAGEM



8.3. PROCEDIMENTO PARA MONTAGEM

- Desconecte o cabo da porta USB do computador;
- Interligue os pinos 31 e 40 com um jumper macho-macho;
- Interligue o pino 40 e o +5V do Programador com um jumper;
- Conecte o cristal de 12MHz nos pinos 18 e 19;
- Conecte um capacitor de 22pF entre o pino 18 e 20;
- Conecte outro capacitor de 22pF entre o pino 19 e 20;
- Interligue o pino 20 do microcontrolador e o 0V do Programador com um jumper;
- Conecte MOSI (Programador) no pino 6 (Microcontrolador);
- Conecte MISO (Programador) no pino 7 (Microcontrolador);
- Conecte SCK (Programador) no pino 8 (Microcontrolador);
- Conecte RST (Programador) no pino 9 (Microcontrolador);
- Conecte o Programador na porta USB do computador;

Observação: A tensão de alimentação +5V é fornecida pelo Programador8051. Você não precisará de fonte de alimentação externa para gravar o seu microcontrolador.

9. PORTAL DE ESTUDOS

Se você está conhecendo os microcontroladores, acesse o site www.u8051.com.br e aproveite gratuitamente as lições fundamentais e avançadas do AT89S52. Lá você também encontra uma cópia digital deste manual de instruções.

Obrigado por adquirir este Gravador!

Sua compra ajuda a fortalecer o ecossistema da Iniciativa u8051.com.br e mantê-lo de forma sustentável desde 2010.