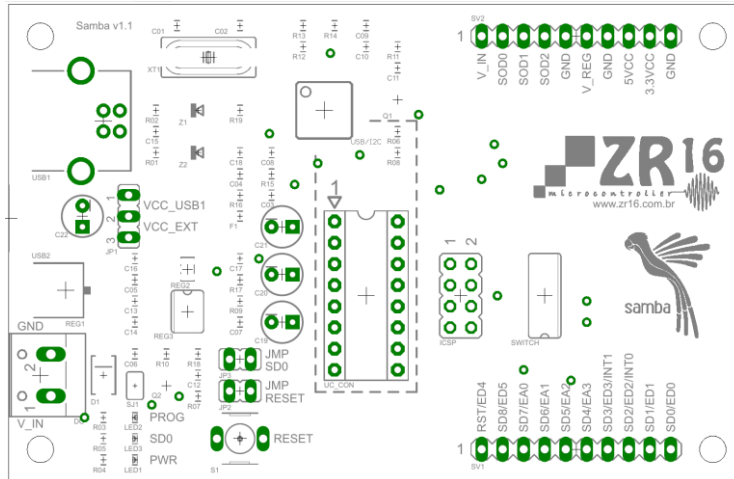


# Guia de Utilização

## PLACA DE DESENVOLVIMENTO

### Samba



#### 1. Descrição dos barramentos

Para conexão de novos dispositivos à placa Samba, estão disponíveis 20 vias, sendo 14 diretamente providos do ZR16S08 e 6 com funções específicas da placa.

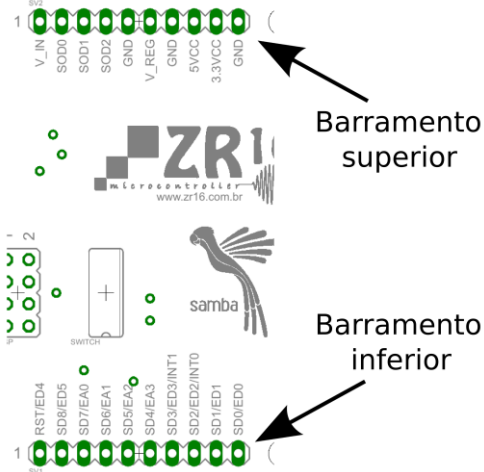


Figura 1. Barras de pinos para prototipação

O barramento superior é composto pelas vias de alimentação da placa (V\_IN) e alimentação dos circuitos que serão agregados a placa (5VCC, 3.3VCC e GND). As demais vias são interligadas diretamente ao ZR16S08, sendo elas as saídas *open-drain* (SODx) e o regulador de tensão interno do microcontrolador que disponibiliza 3.3V(V\_REG). Já no barramento inferior, todas as vias são entradas/saídas do ZR16S08 e suas funções são definidas segundo

as configurações aplicadas ao microcontrolador (consultar *datasheet*).

#### 2. Jumpers

A placa Samba tem 3 jumpers, sendo eles designados a diferentes funções que são descritas a seguir:

O jumper de alimentação possui duas posições possíveis, a apresentada na Figura 2 se refere a alimentação via USB1, ou seja, decorre do conector USB-B, por onde é feita a gravação.

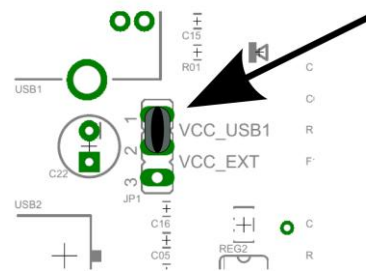


Figura 2. Jumper VCC pela USB-B

Caso o jumper seja posicionado conforme apresentado na Figura 3, a alimentação poderá ser feita de três formas: a primeira, através do conector  $\mu$ USB, a segunda pelo conector bloco terminal e a terceira pelo V\_IN. É importante ressaltar que a entrada V\_IN e o conector bloco terminal são interligados, em curto circuito, portanto a tensão aplicada em qualquer uma das duas será replicada à outra. A alimentação pelos

meios de V\_IN é protegida de inversão de polaridade.

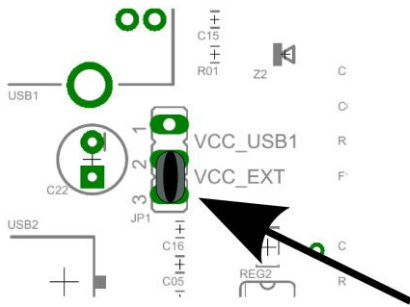


Figura 3. Jumper VCC externa

O jumper reset (Figura 4), coloca a via RST/ED4 do ZR16S08 em nível lógico alto, e permite que o reset do microcontrolador seja executado pelo botão reset. Caso o jumper seja desligado, o microcontrolador se manterá em estado de reset, até que nível lógico alto seja posto na entrada RST/ED4 ou o microcontrolador seja programado para ignorar o reset externo.

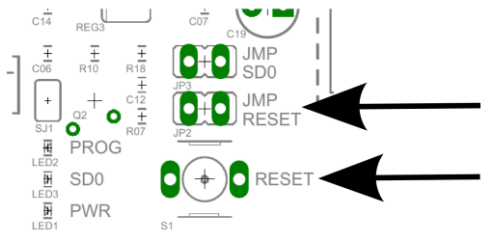


Figura 4. Jumper e botão Reset

O jumper SD0 (Figura 5), é responsável por replicar pelo LED3 o estado da porta SD0/ED0. Caso o jumper esteja desligado o LED3 permanecerá desligado.

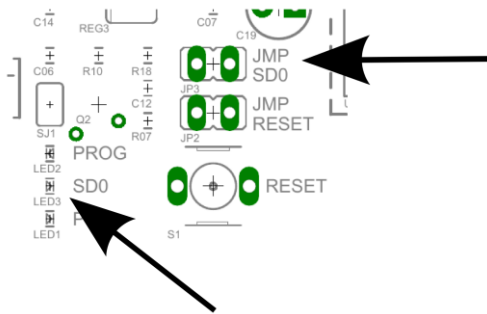


Figura 5. Jumper SD0 e LED3

### 3. Alimentação

A placa Samba oferece 4 formas de alimentação, sendo duas por USB e outras duas entradas V\_IN conforme ilustrado nas Figuras 6 e 7:

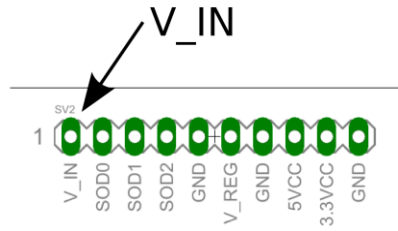


Figura 6. Alimentação barramento

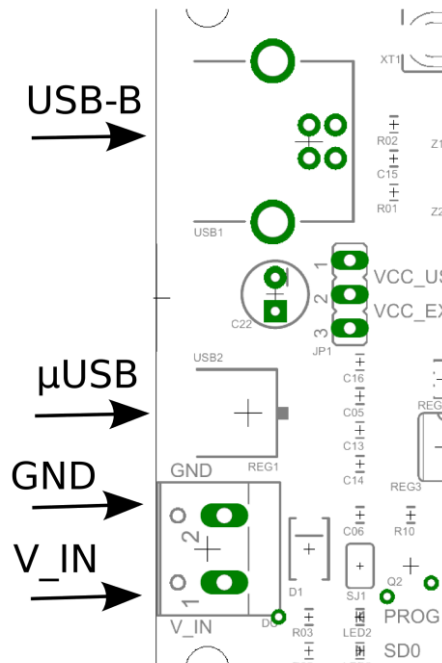


Figura 7. Entradas de alimentação

As entradas V\_IN merecem atenção pelo motivo de serem interligadas, devendo isso ser observado para montagem de projetos. Ambas têm proteção contra inversão de polaridade. A entrada V\_IN suporta uma faixa entre 7V e 20V.

### 4. Limites de operação

Não é recomendável ultrapassar o limite de 20V para V\_IN.

Estão disponíveis para o usuário 2 saídas reguladas, uma delas em 5V e outra em 3.3V. Recomenda-se não ultrapassar 100mA de consumo em cada saída.

Para garantir a integridade do circuito, um fusível resetável PTC protege o sistema de correntes superiores à 500mA. Este, portanto, em caso de sobrecorrente irá interromper o fluxo e permanecerá em regime de proteção até que a fonte seja desligada. Após a retirada da fonte de energia há um período de latência para que o componente saia da proteção, que pode variar de alguns minutos até algumas horas, dependendo da potência dissipada pelo componente no momento do seu acionamento.

Após o período de rearme do fusível, a placa Samba voltará a funcionar normalmente.

As demais conexões disponíveis têm limites referentes ao próprio ZR16S08, que podem ser consultadas em seu próprio *datasheet*. Este pode ser encontrado para download em <http://smdh.org/>.

## 5. Gravação

### 5.1. Cuidados na gravação

Não são necessárias preocupações quanto a gravação tendo módulos conectados a placa Samba, exceto no caso em que o módulo não seja compatível com o firmware que está atualmente gravado ou que será gravado, onde podem haver riscos inerentes a erros de projeto, não sendo relacionados a gravação. As vias que são utilizadas para efetuar a gravação são isoladas no momento da mesma, não causando problemas aos demais componentes ligados à placa.

### 5.2. Processo de gravação

A gravação do ZR16S08 acontece a partir da elevação da tensão da via PROG (de 7.5V à 12V). Através das vias SDT e SCK, utilizando comunicação PC, o firmware é enviado à memória EEPROM do microcontrolador. Para

esse processo, as vias PROG, SDT e SCK são isoladas das vias de saída da placa Samba.

### 5.3. Modos de gravação

Para efetuar a gravação do firmware, existem duas opções, a primeira utilizando diretamente a placa Samba e seu soquete para ZR16S08, a segunda utiliza as vias ICSP. Para esta operação, as vias do microcontrolador (que deve estar fora da placa Samba) são ligadas as vias ICSP conforme *Figura 8*, utilizando a placa samba apenas como um gravador.

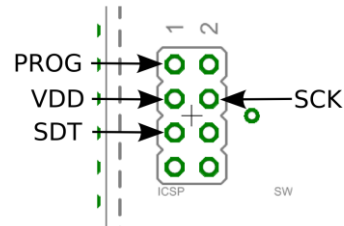


Figura 8. Conector ICSP para gravação externa

É importante atentar para o fato que ao efetuar a gravação através do ICSP, as vias do microcontrolador que são utilizadas para gravação devem ser desconectadas dos demais componentes do circuito onde estão ligadas, para evitar falhas na gravação e até mesmo danos ao gravador ou circuito em questão.

### 5.4. Software

O software utilizado para gravação dos *firmwares* no ZR16S08 através da placa Samba é o próprio SDK do microcontrolador, que é composto por Montador Assembly, Simulador e Gravador. Todos *drivers* (plataforma *Windows*) necessários para gravação estão disponíveis juntamente com o SDK, que pode ser encontrado em <http://smdh.org/> através da aba “Downloads”.

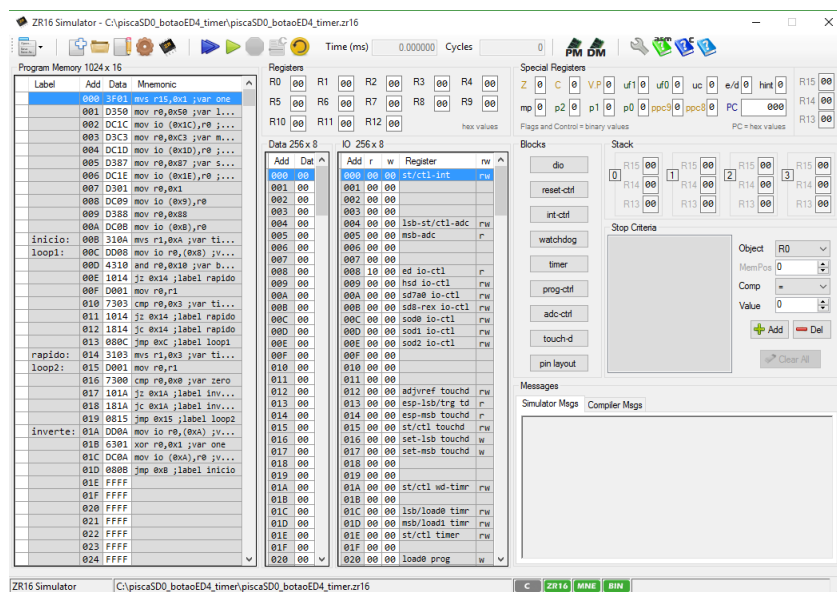


Figura 9. Software de desenvolvimento e gravação