

AGT Displays

TFT Módulo Serial

Manual de Métodos de Conexão

Guia Técnico de Conexões para TFT Módulos Seriais

Versão 1.0 | 2026

AGT Displays – Documentação Técnica

Introdução

Este manual descreve os métodos de conexão para TFT Módulos Seriais AGT Displays, cobrindo diferentes tipos de conectores e plataformas de desenvolvimento. As informações estão organizadas por tipo de conexão e protocolo de comunicação, servindo como referência rápida para integradores e desenvolvedores de hardware.

⚡ Importante: Sempre desligue a alimentação antes de realizar qualquer conexão. Conexões incorretas podem danificar permanentemente o módulo.

Sumário de Conteúdo

Este manual está organizado em quatro grandes seções:

- Seção 1 – Conexões com ESP32
- Seção 2 – Conexões com STM32
- Seção 3 – Conexões para Protocolo Modbus
- Seção 4 – Conexões para IOT (Dispositivos de Campo)
- Seção 5 – Conexões para Tela de Sistema (System Screen)

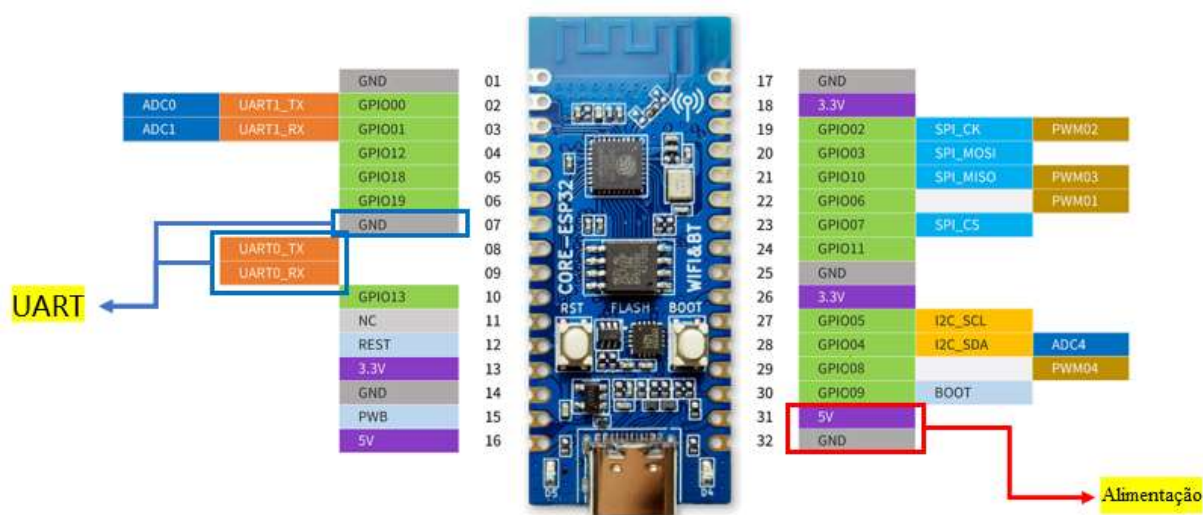
SEÇÃO 1 – Conexões com ESP32

1. Conexões – TFT Módulo Serial com ESP32

1.1 Descrição dos Pinos do ESP32 C3

O ESP32 C3 possui 2 interfaces UART, ambas em nível TTL. A UART0 deve ser utilizada para comunicação com o TFT Módulo Serial. A alimentação do ESP32 deve ser feita de forma independente.

Pino	Sinal	Descrição
UART0 TX	TX – Transmissão	Conectar ao RX do TFT Módulo Serial
UART0 RX	RX – Recepção	Conectar ao TX do TFT Módulo Serial
GND	Terra	Referência comum de tensão
VCC (5V)	Alimentação	5V DC para o módulo

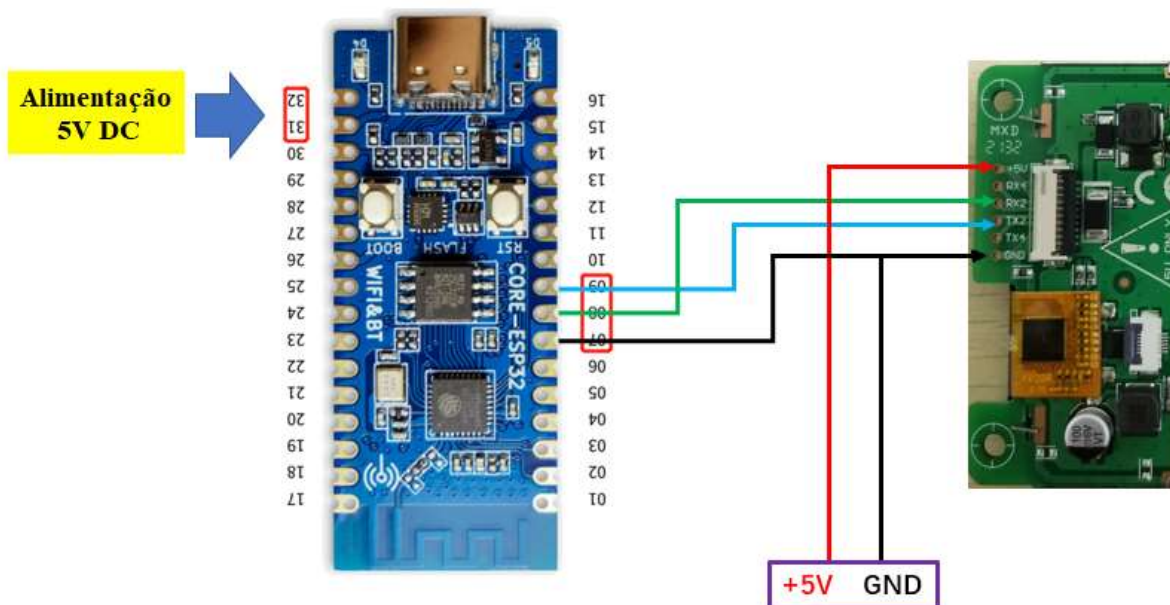


1.2 Conector 10 pinos – Passo 1,0mm

Displays com este conector operam em nível TTL. Realize as conexões conforme abaixo:

- Alimentação: +5V e GND (fonte de alimentação DC)
- UART0 TX (ESP32) → RX do TFT Módulo Serial
- UART0 RX (ESP32) → TX do TFT Módulo Serial

⚠ Nota: Utilize fio Dupont para conexão. Sempre confira a polaridade da alimentação antes de ligar.

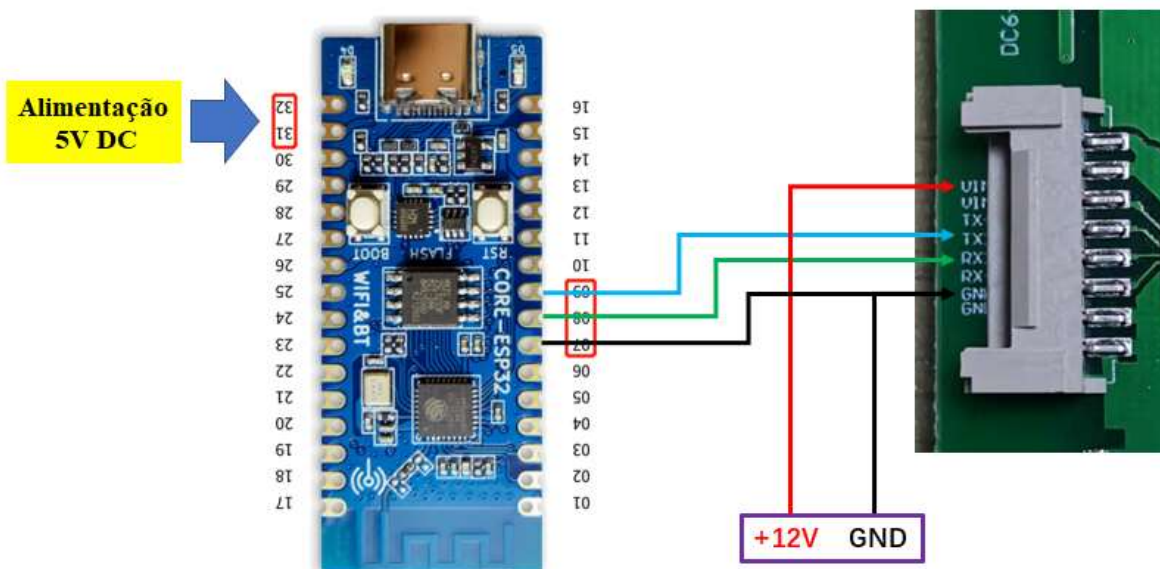


1.3 Conector 8 pinos – Passo 2,0mm

Displays com este conector podem operar em RS232 ou TTL. Antes de conectar, verifique o nível de sinal do display e, se necessário, alterne para TTL.

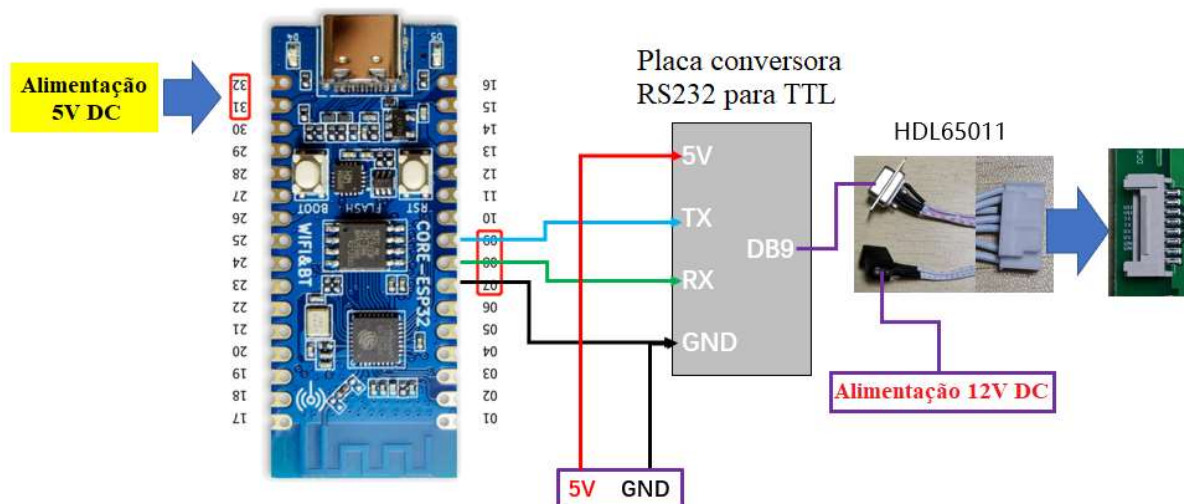
A. Sem placa de conversão (display com saída TTL):

- Alimentação: +12V e GND
- Conecte TX → RX e RX → TX diretamente ao ESP32



B. Com placa de conversão RS232 para TTL (HDL65011):

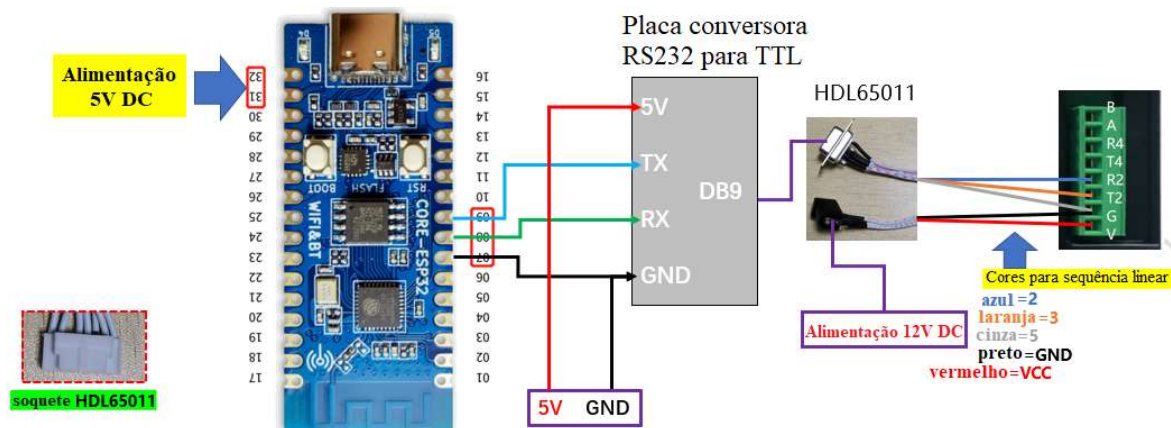
- Use a placa HDL65011 entre o display (saída DB9 RS232) e o ESP32
- Cores do conector (sequência linear): azul=2, laranja=3, cinza=5, preto=GND, vermelho=VCC
- Alimentação do display: 12V DC; alimentação do ESP32: 5V DC



1.4 Conector 8 pinos – Passo 3,81mm

Displays com este conector operam em nível RS232. É obrigatório o uso de uma placa de conversão RS232 para TTL (ex.: HDL65011).

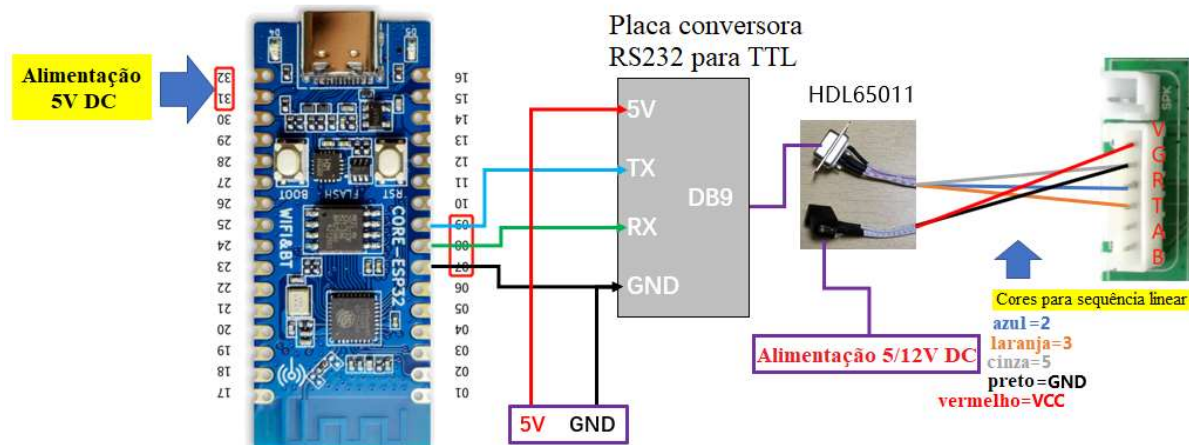
- Para facilitar a conexão, você pode retirar o soquete do HDL65011
- Cores do conector (sequência linear): azul=2, laranja=3, cinza=5, preto=GND, vermelho=VCC
- DB9 pino 2 → T4 do módulo; DB9 pino 3 → R4 do módulo
- Alimentação: 12V DC para o display; 5V DC para o ESP32



1.5 Soquete Vertical 6 pinos – Passo 2,54mm

Displays com soquete vertical e nível não-TTL requerem placa de conversão. Este soquete utiliza conector especial.

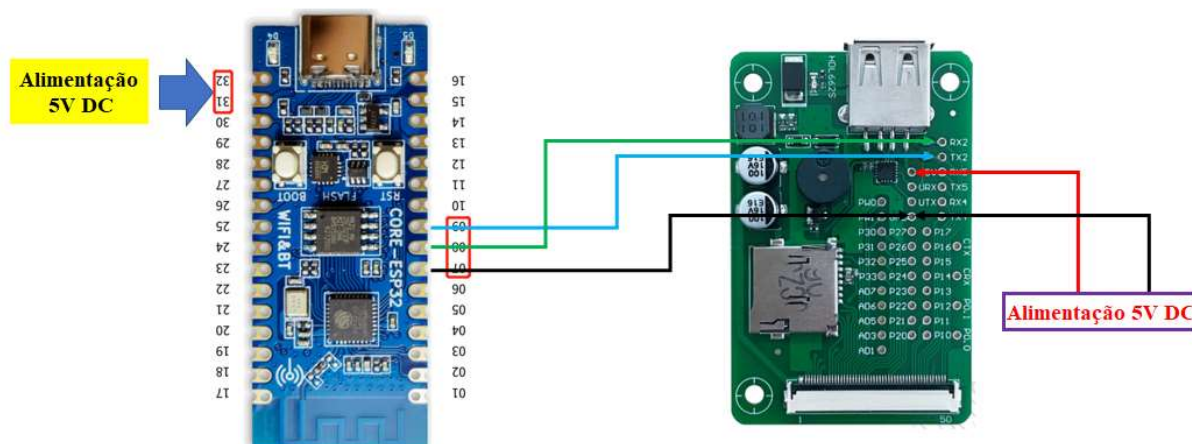
- Você pode retirar o soquete do HDL65011 e utilizar os fios diretamente
- Cores do conector: azul=2, laranja=3, cinza=5, preto=GND, vermelho=VCC
- Alimentação: 5V ou 12V DC para o display; 5V DC para o ESP32



1.6 Display com Estrutura COF

O display COF possui um adaptador oficial (HDL662S). Como os furos via estão conectados ao kernel T5L, todas as UARTs estão em nível TTL.

- Alimentação: 5V DC
- Conecte diretamente ao adaptador via furos

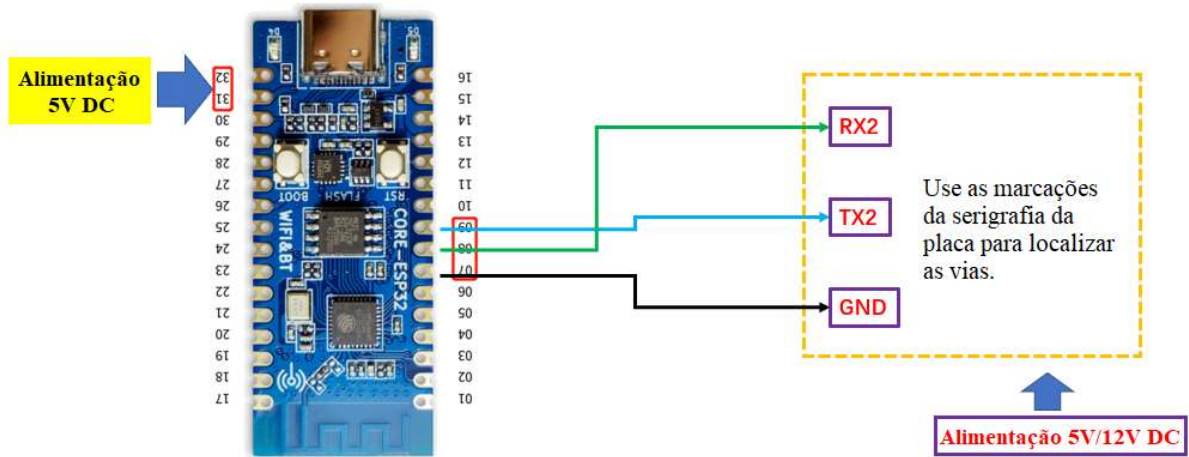


1.7 Placa de Desenvolvimento

A placa de desenvolvimento é um tipo especial de TFT Módulo Serial que possui alimentação independente e todos os recursos de hardware expostos.

- Conecte via furos usando as marcações de seda: RX2, TX2 e GND
- Alimentação: 5V ou 12V DC

⚠ Nota: Use as marcações na seda da PCB para localizar os furos corretamente.



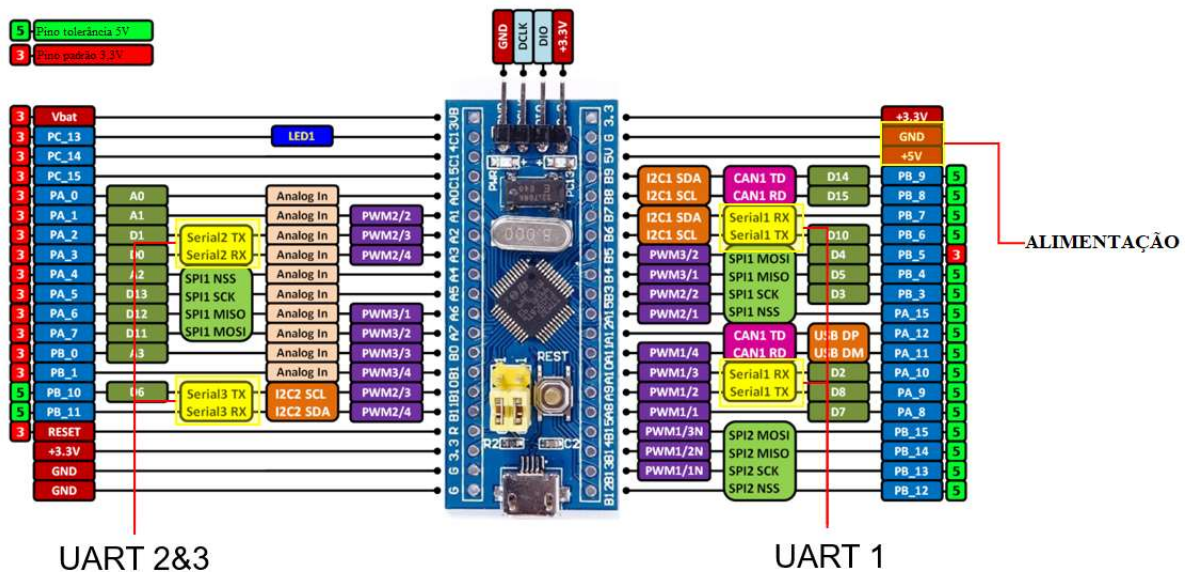
SEÇÃO 2 – Conexões com STM32

2. Conexões – TFT Módulo Serial com STM32

2.1 Descrição dos Pinos do STM32 F103C8T6

O STM32 F103C8T6 possui 3 interfaces UART, todas em nível TTL. Utilize a UART2 para comunicação com o TFT Módulo Serial. A alimentação deve ser feita de forma independente.

Pino	Sinal	Descrição
UART2 TX	TX – Transmissão	Conectar ao RX do TFT Módulo Serial
UART2 RX	RX – Recepção	Conectar ao TX do TFT Módulo Serial
UART3 TX/RX	UART alternativa	UART 3 também disponível
GND	Terra	Referência comum de tensão
VCC	Alimentação	Alimentação independente necessária

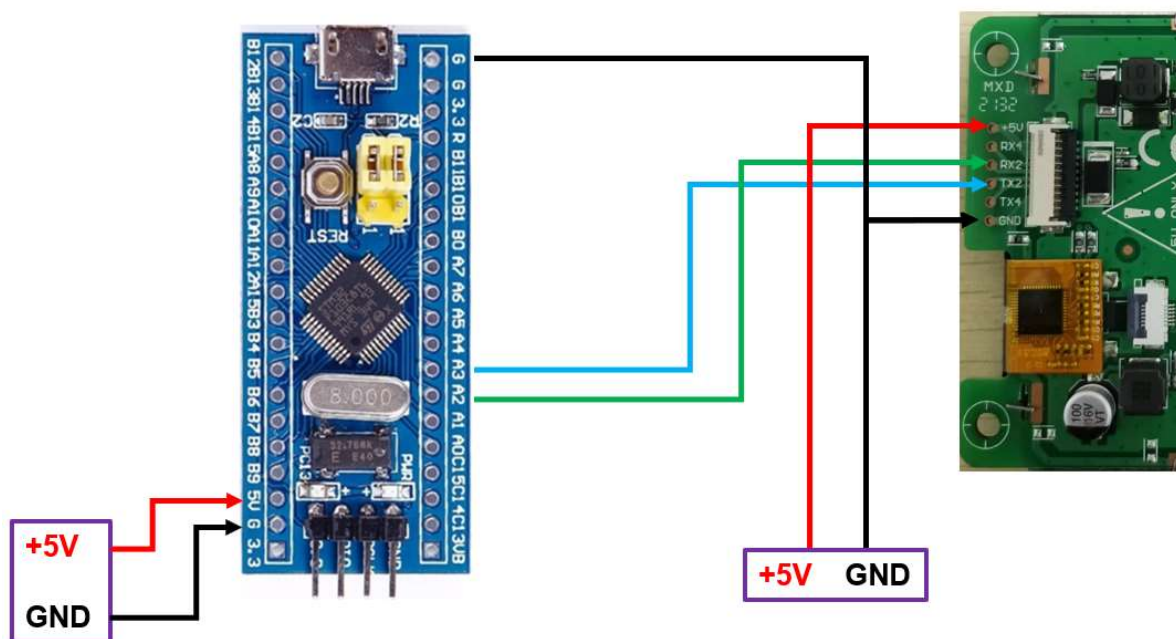


2.2 Conector 10 pinos – Passo 1,0mm

Displays com este conector operam em nível TTL. Realize as conexões conforme abaixo:

- Alimentação: +5V e GND
- UART2 TX (STM32) → RX do TFT Módulo Serial
- UART2 RX (STM32) → TX do TFT Módulo Serial

⚠ Nota: Utilize fio Dupont para conexão.

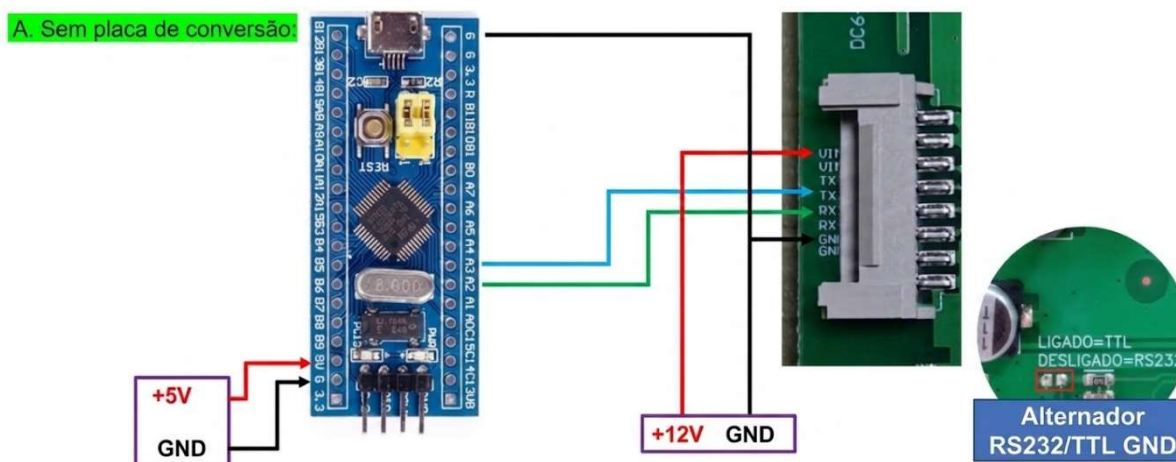


2.3 Conector 8 pinos – Passo 2,0mm

Verifique o nível do display e alterne para TTL se possível.

A. Sem placa de conversão (display TTL):

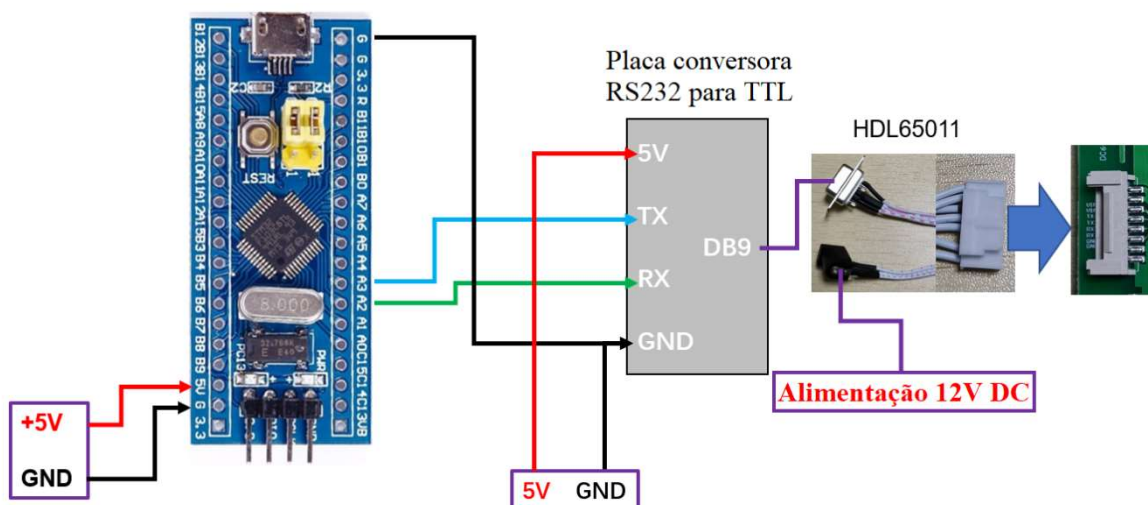
- Alimentação: +12V e GND
- Conecte TX → RX e RX → TX diretamente ao STM32



B. Com placa de conversão HDL65011:

- Use a placa HDL65011 (RS232 para TTL)

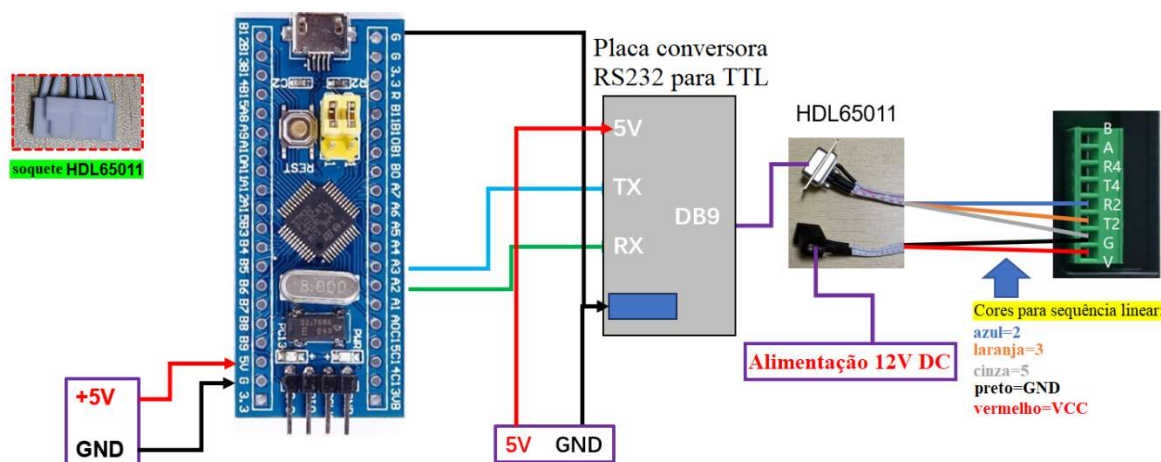
- Alimentação do display: 12V DC; STM32: 5V
- Siga a sequência de cores: azul=2, laranja=3, cinza=5, preto=GND, vermelho=VCC



2.4 Conector 8 pinos – Passo 3,81mm

Nível RS232 obrigatório. Utilize a placa HDL65011.

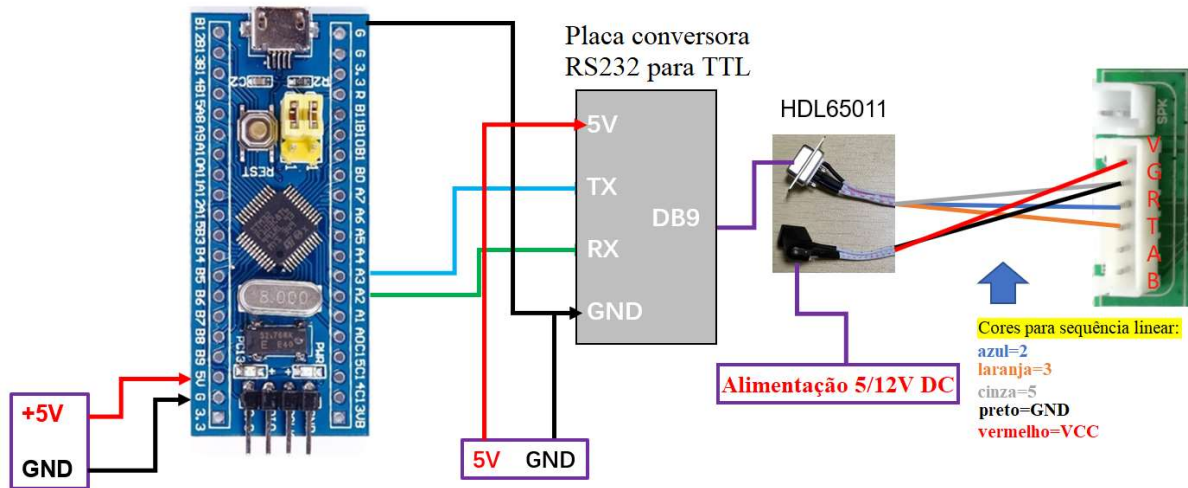
- DB9 pino 2 → T4; DB9 pino 3 → R4
- Cores: azul=2, laranja=3, cinza=5, preto=GND, vermelho=VCC
- Alimentação: 12V para o display; 5V para o STM32



2.5 Soquete Vertical 6 pinos – Passo 2,54mm

Requer placa de conversão para displays não-TTL.

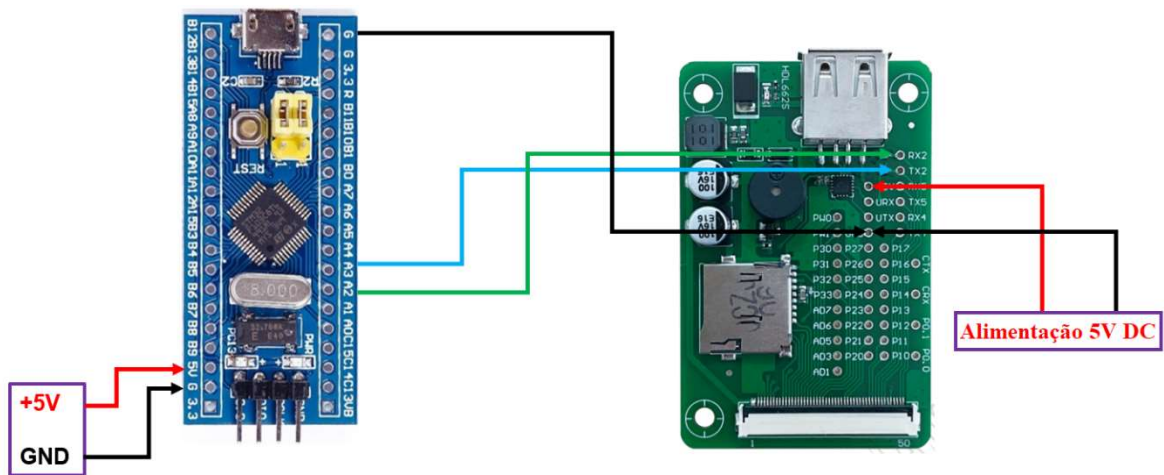
- Utilize HDL65011 – pode-se remover o soquete e usar os fios diretamente
- Cores: azul=2, laranja=3, cinza=5, preto=GND, vermelho=VCC



2.6 Display com Estrutura COF

Todas as UARTs são TTL. Utilize o adaptador oficial.

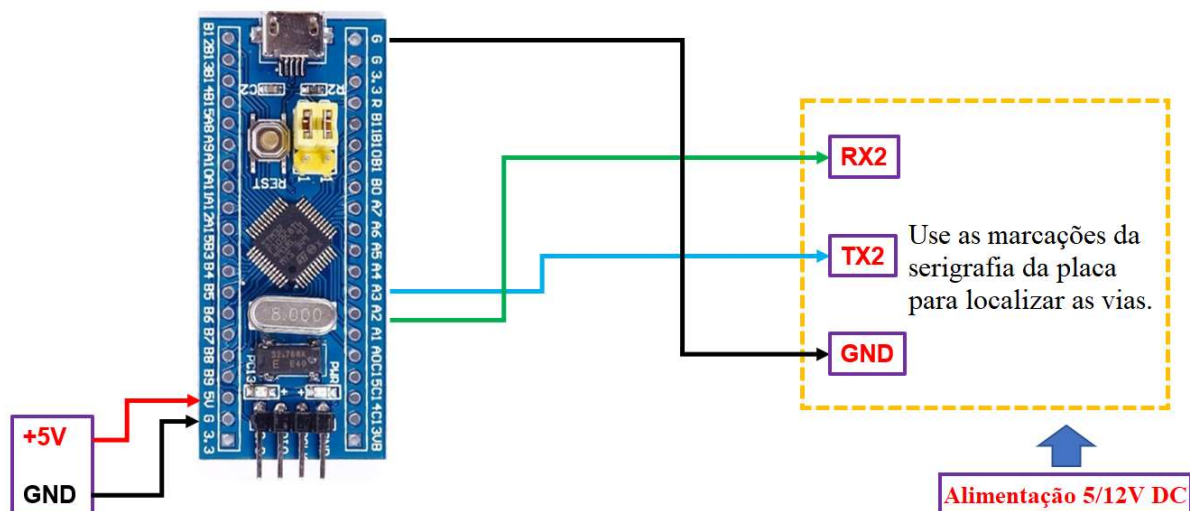
- Alimentação: 5V DC
- Conecte via furos do adaptador



2.7 Placa de Desenvolvimento

Use as marcações na seda para localizar RX2, TX2 e GND.

- Alimentação: 5V ou 12V DC



SEÇÃO 3 – Conexões para Protocolo Modbus

3. Conexões para Protocolo Modbus

3.1 Visão Geral

A UART2 é reservada para o protocolo proprietário (82/83). O protocolo Modbus deve ser baixado na UART4 ou UART5. O kernel Modbus pode ser obtido no site oficial da AGT Displays.

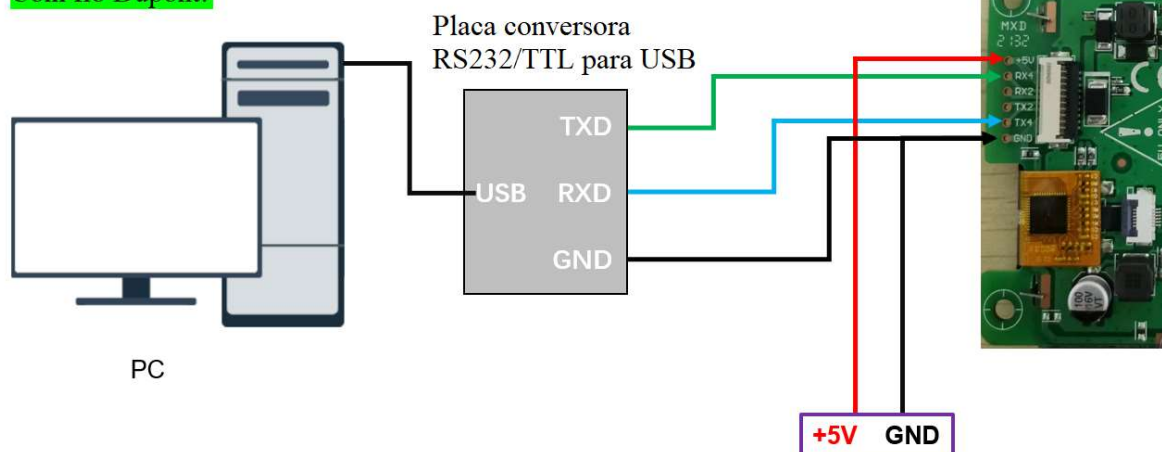
*⚠ Nota: Acesse o site oficial para baixar o kernel Modbus:
<https://www.agtdisplays.com.br/ferramentas>*

3.2 Conector 10 pinos – Passo 1,0mm

Realize as conexões utilizando fio Dupont conforme indicado abaixo:

- Alimentação: +5V e GND
- Conecte UART4 ou UART5 TX → RX do controlador
- Conecte UART4 ou UART5 RX → TX do controlador

Com fio Dupont:

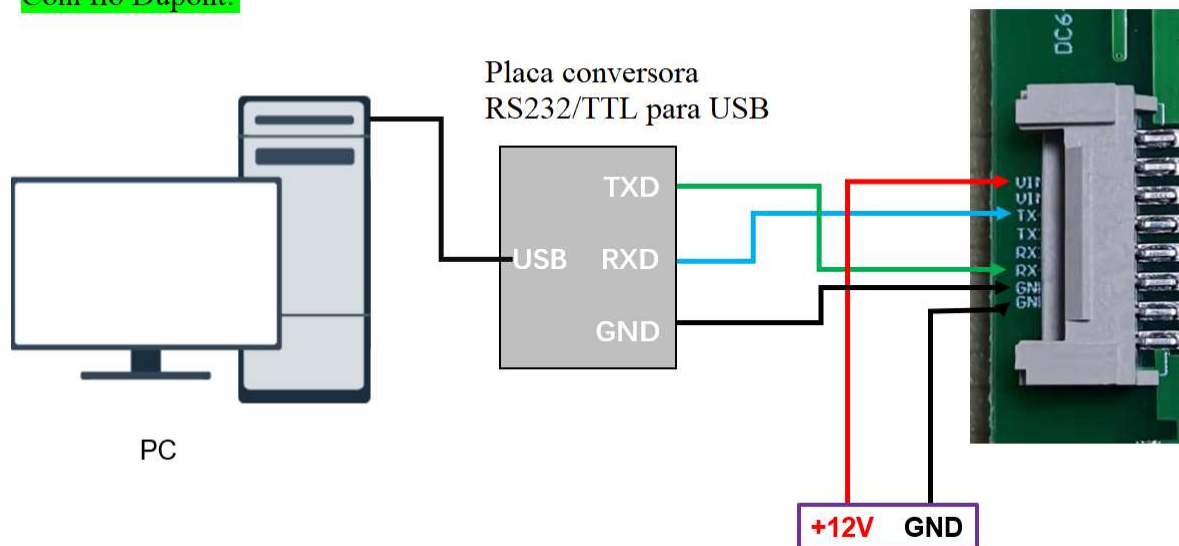


3.3 Conector 8 pinos – Passo 2,0mm

Utilize fio Dupont para a conexão:

- Alimentação: +12V e GND
- Conecte ao conversor RS232/TTL para USB: TXD, RXD e GND

Com fio Dupont:



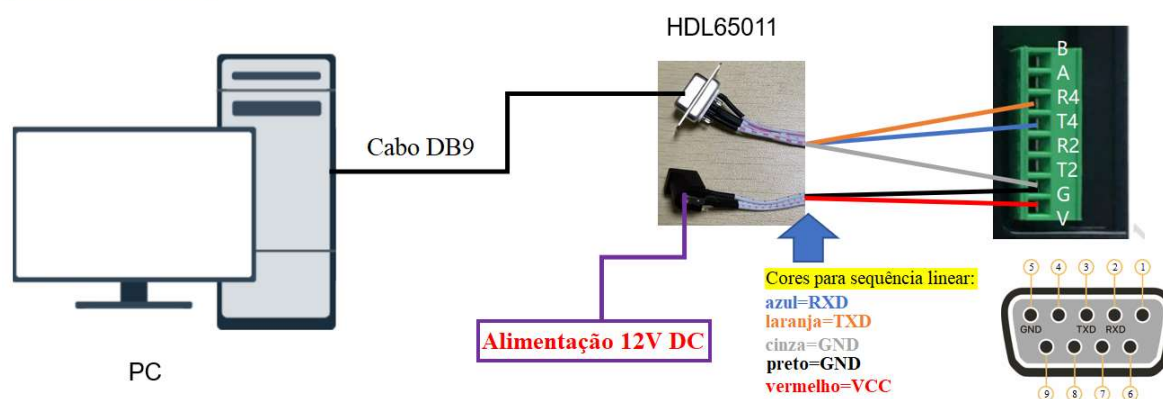
3.4 Conector 8 pinos – Passo 3,81mm

A. Nível RS232:

Utilize conector DB9 para conexão direta:

- DB9 pino 2 → T4 do módulo
- DB9 pino 3 → R4 do módulo

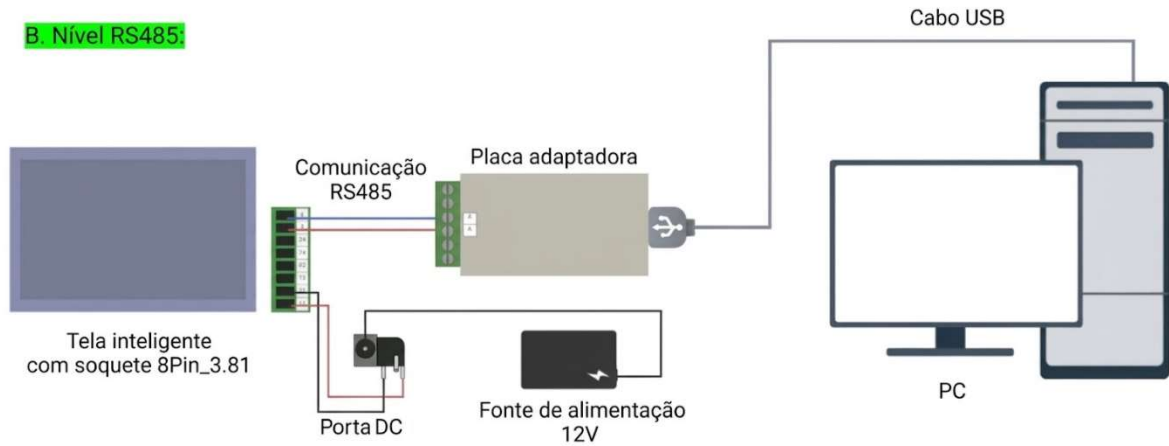
A. Nível RS232:



B. Nível RS485:

Conecte A para A e B para B:

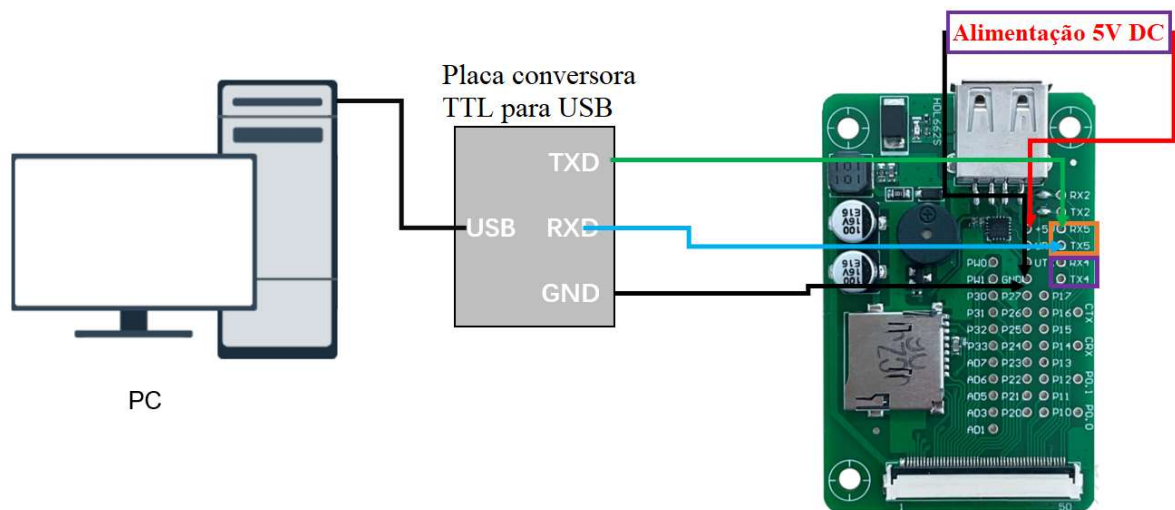
- A (485+) do conversor → A do TFT Módulo Serial
- B (485-) do conversor → B do TFT Módulo Serial



3.5 Display com Estrutura COF

O adaptador oficial HDL662S suporta todas as UARTs em nível TTL. Tanto a UART4 quanto a UART5 podem ser usadas para Modbus.

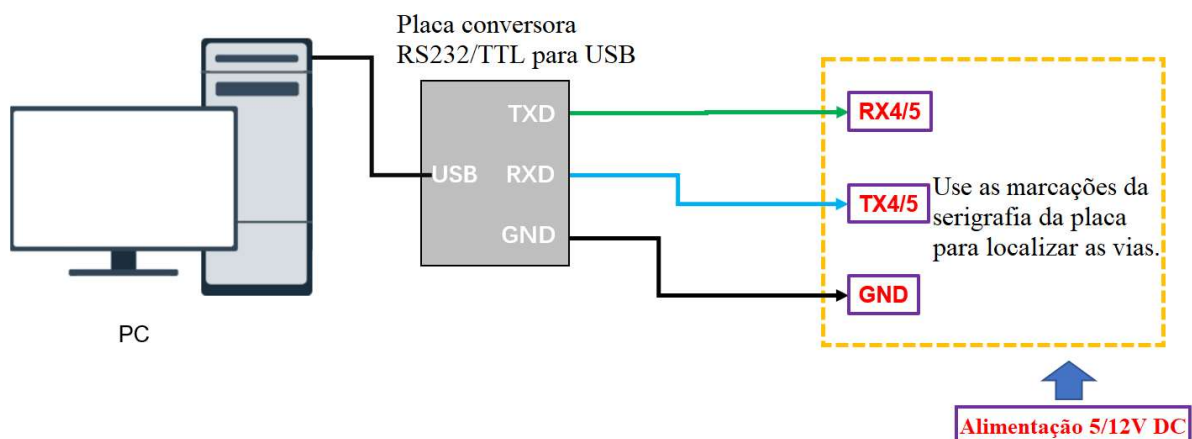
- Alimentação: 5V DC



3.6 Placa de Desenvolvimento

A placa de desenvolvimento possui alimentação independente e todas as interfaces expostas.

- Localize os furos: RX4/5, TX4/5 e GND usando as marcações de seda
- Alimentação: 5V ou 12V DC



SEÇÃO 4 – Conexões para IOT

4. Conexões para IOT

4.1 Visão Geral

Para dispositivos IOT, o protocolo Modbus é utilizado via UART5. O kernel Modbus pode ser baixado no site oficial da AGT Displays em: <https://www.agtdisplays.com.br/ferramentas>

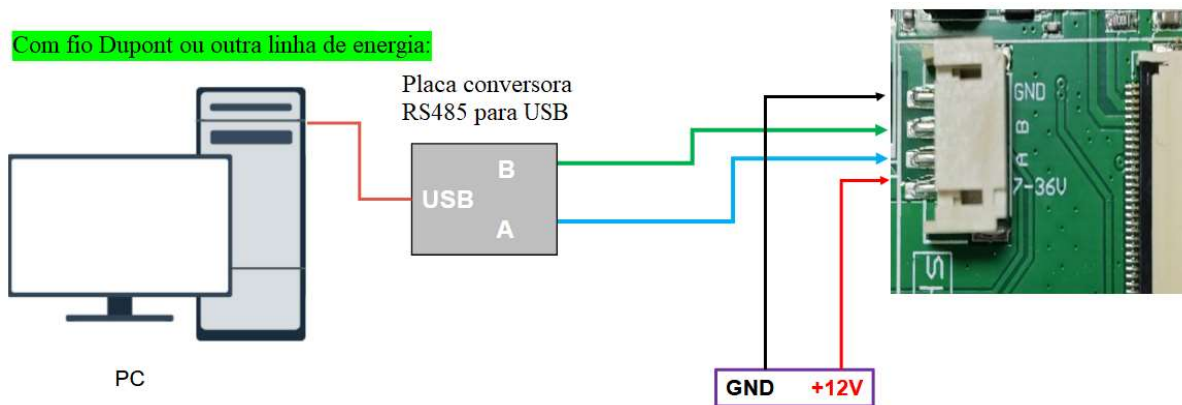
4.2 Conector 4 pinos – Passo 2,0mm

Utilize fio Dupont ou conector de alimentação conforme o esquema abaixo:

- Conecte A (conversor RS485 para USB) → A do TFT Módulo Serial
- Conecte B (conversor RS485 para USB) → B do TFT Módulo Serial
- Alimentação: +12V (vermelho) e GND (preto)

⚠ Nota: Sempre conecte A com A e B com B. Inversão dos fios RS485 impede a comunicação.

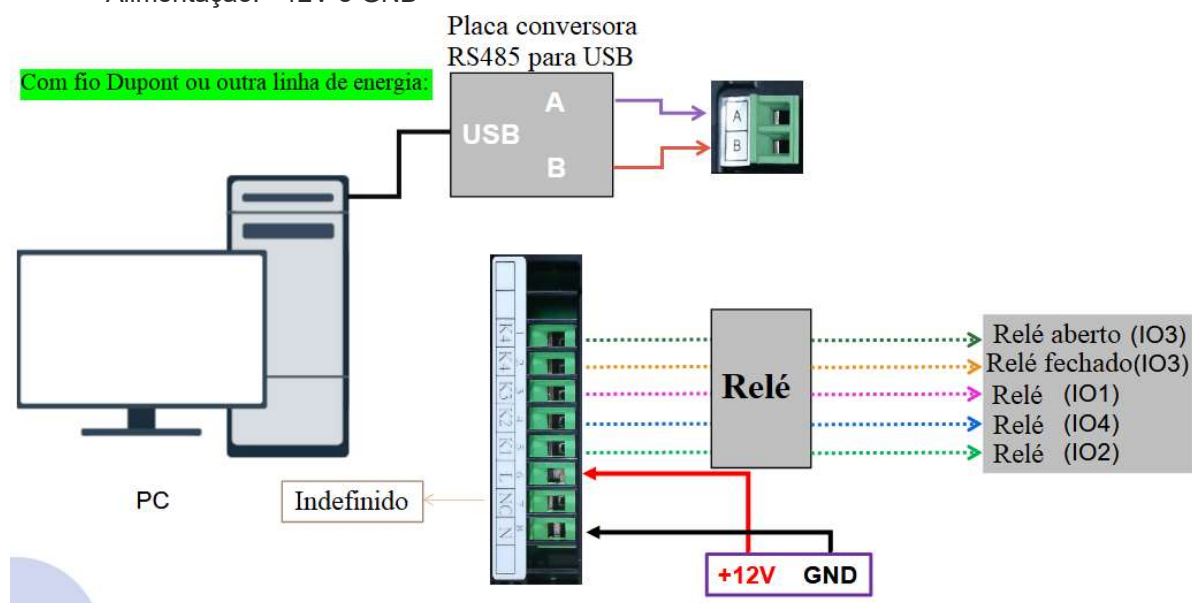
Pino	Sinal	Descrição
GND	Terra	Fio preto – referência de terra
B	RS485 B (negativo)	Fio azul – conectar ao B do conversor
A	RS485 A (positivo)	Fio verde – conectar ao A do conversor
+12V	Alimentação	Fio vermelho – alimentação 12V DC



4.3 Conector 8 pinos (5,08mm) + 2 pinos (3,81mm)

Este conector inclui relés controláveis via IO. Realize as conexões conforme abaixo:

- Conversor RS485 para USB: A → A do módulo, B → B do módulo
- Relé Open (IO3) – verde pontilhado
- Relé Close (IO3) – laranja pontilhado
- Relé (IO1) – rosa pontilhado
- Relé (IO4) – azul pontilhado
- Relé (IO2) – verde claro pontilhado
- Alimentação: +12V e GND



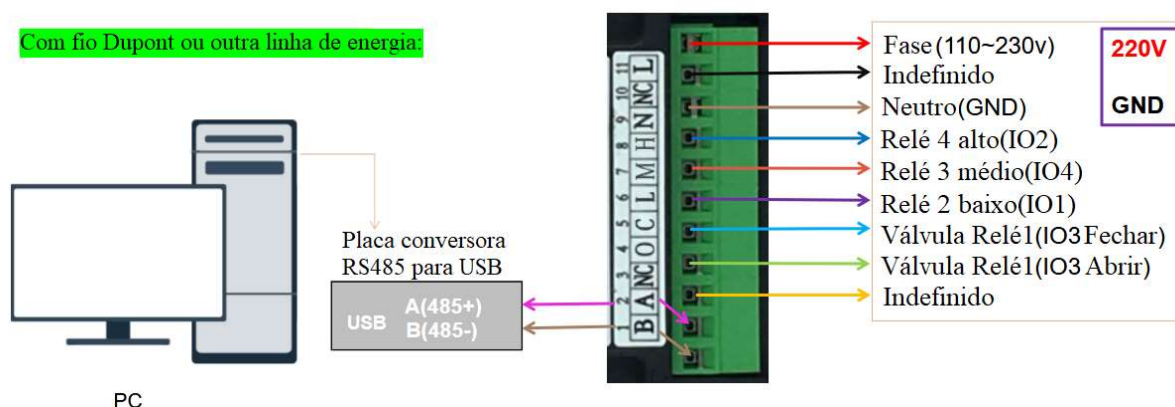
4.4 Conector 11 pinos – Passo 5,08mm

Conector para aplicações com relés e alimentação 220V. Atenção ao manuseio por envolver tensão de rede.

⚡ Importante: Este conector envolve tensão de rede 110~230V. Somente pessoal qualificado deve realizar a instalação.

- Linha viva (110~230V) → pino superior (Live Line)
- Linha zero (GND) → pino Zero Line
- Relé 4 alto (IO2), Relé 3 médio (IO4), Relé 2 baixo (IO1)
- Relé 1 Válvula (IO3 Close e IO3 Open)
- RS485: A(485+) e B(485-) → conversor RS485 para USB → PC

Pino	Sinal	Descrição
11	Live Line (110~230V)	Linha viva – vermelho
10	Indefinido	—
9	Zero Line (GND)	Linha zero
8	Relé 4 alto (IO2)	Azul
7	Relé 3 médio (IO4)	Vermelho
6	Relé 2 baixo (IO1)	Roxo
5	Relé 1 Válvula IO3 Close	Azul claro
4	Relé 1 Válvula IO3 Open	Verde
3	Indefinido	Amarelo
2	A (RS485+)	Rosa – para conversor
1	B (RS485-)	Marrom – para conversor



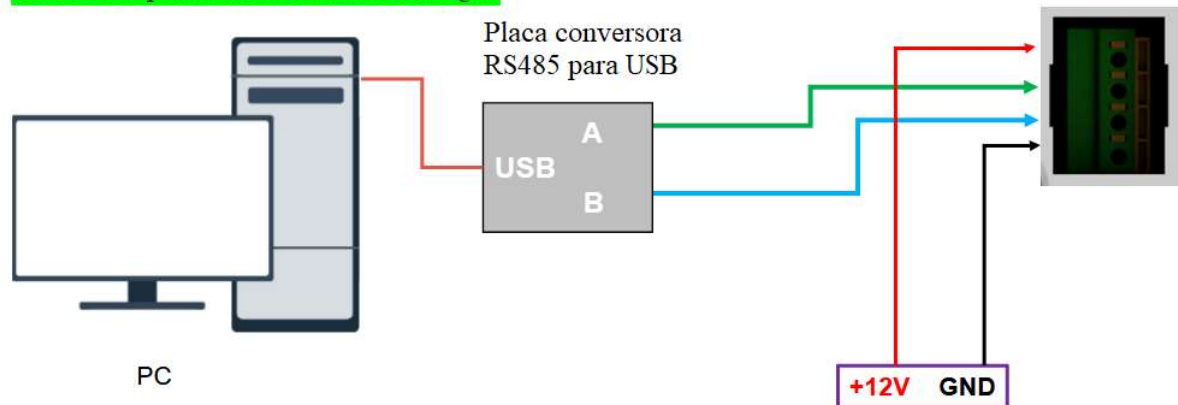
4.5 Conector 4 pinos – Passo 5,08mm

Conector com passo maior para aplicações industriais. Conecte A com A e B com B.

- Alimentação: +12V (vermelho) e GND (preto)
- A do conversor RS485 → A do TFT Módulo Serial (verde)
- B do conversor RS485 → B do TFT Módulo Serial (azul)

Pino	Sinal	Descrição
+12V	Alimentação	Fio vermelho – 12V DC
A	RS485 A (positivo)	Fio verde – RS485+
B	RS485 B (negativo)	Fio azul – RS485-
GND	Terra	Fio preto – terra

Com fio Dupont ou outra linha de energia:



SEÇÃO 5 – Conexões para Tela de Sistema

5. Conexões para Tela de Sistema (System Screen)

5.1 Conector 10 pinos (3,81mm) – Comunicação TTL

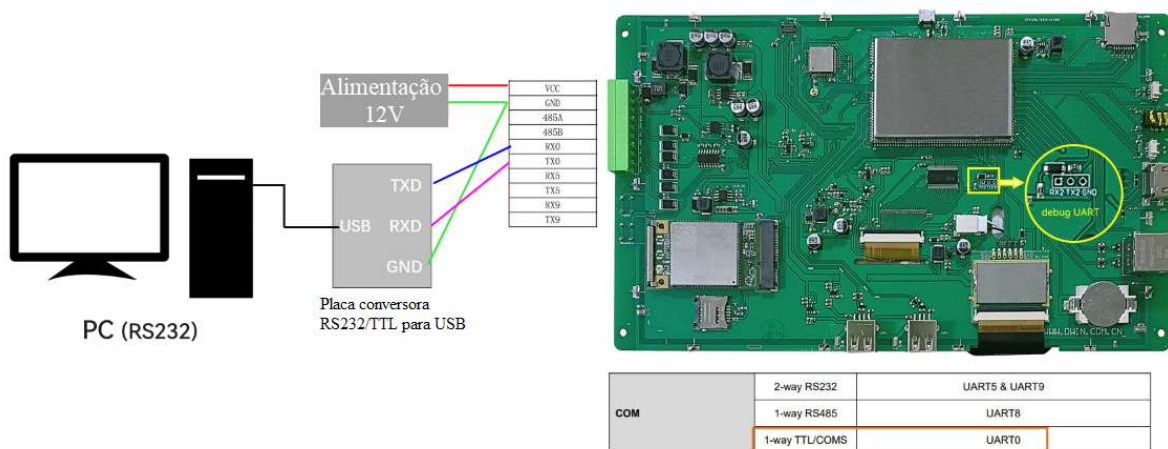
A UART0 opera em nível TTL. Conecte ao PC utilizando uma placa de conversão RS232/TTL para USB via fio Dupont. A taxa de transmissão (baud rate) padrão é 115200.

Para telas das séries 32 e 40, a UART2 é usada para depuração (debug), com baud rate de 1.500.000.

⚠ Nota: Ao conectar a tela a um dispositivo externo: TX → RX, RX → TX, GND e VCC obrigatoriamente.

Pino	Sinal	Descrição
VCC	Alimentação	12V DC
GND	Terra	Referência de terra
485A	RS485 A	Positivo RS485
485B	RS485 B	Negativo RS485
RX0	UART0 Recepção	TTL – nível lógico
TX0	UART0 Transmissão	TTL – nível lógico
RX5	UART5 Recepção	RS232
TX5	UART5 Transmissão	RS232
RX9	UART9 Recepção	RS232
TX9	UART9 Transmissão	RS232

Interface	Tipo	UART
COM	2 vias RS232	UART5 e UART9
COM	1 via RS485	UART8
COM	1 via TTL/COMS	UART0

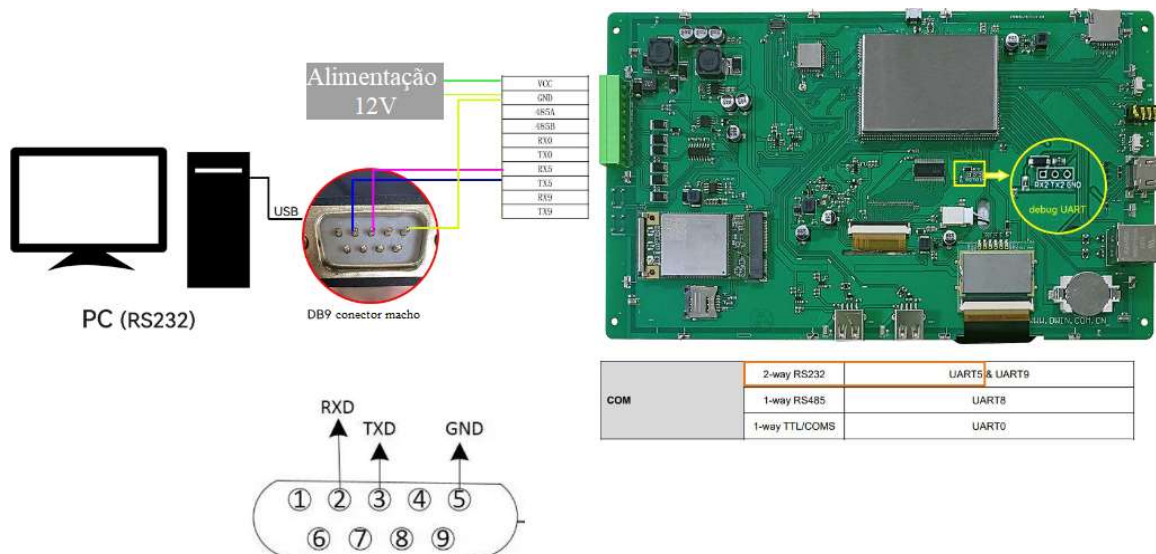


5.2 Conector 10 pinos (3,81mm) – Comunicação RS232

UART5 e UART9 operam em nível RS232. Conecte ao PC utilizando um conector DB9. Baud rate padrão: 115200.

- Use DB9 pino 2 (RXD) → TX da tela
- DB9 pino 3 (TXD) → RX da tela
- DB9 pino 5 (GND) → GND da tela

⚠ Nota: Para telas das séries 32 e 40: UART2 para debug, baud rate 1.500.000.

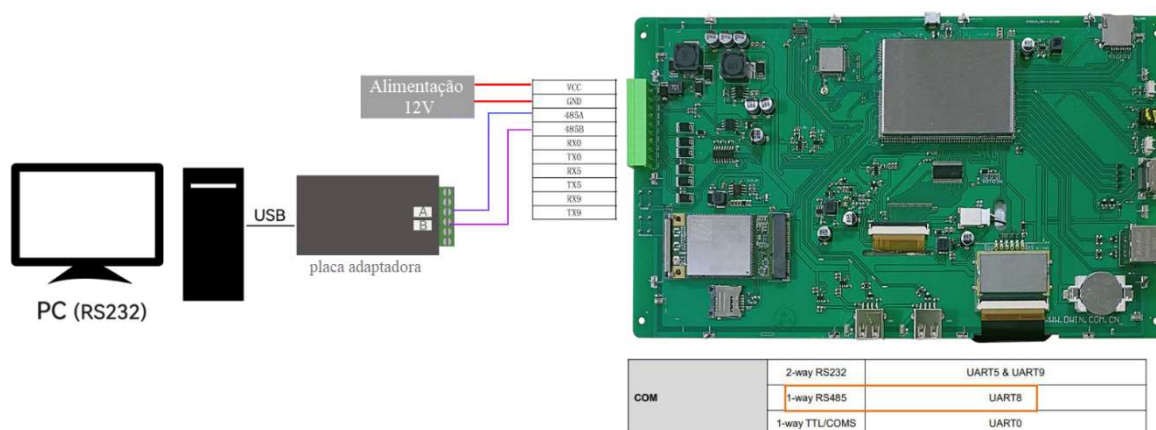


5.3 Conector 10 pinos (3,81mm) – Comunicação RS485

Para RS485, conecte A com A e B com B utilizando uma placa adaptadora.

- A (485+) do adaptador → pino 485A do conector
- B (485-) do adaptador → pino 485B do conector
- Alimentação: 12V DC

⚠ Nota: RS485 é utilizado via UART8 nesta série de produtos.

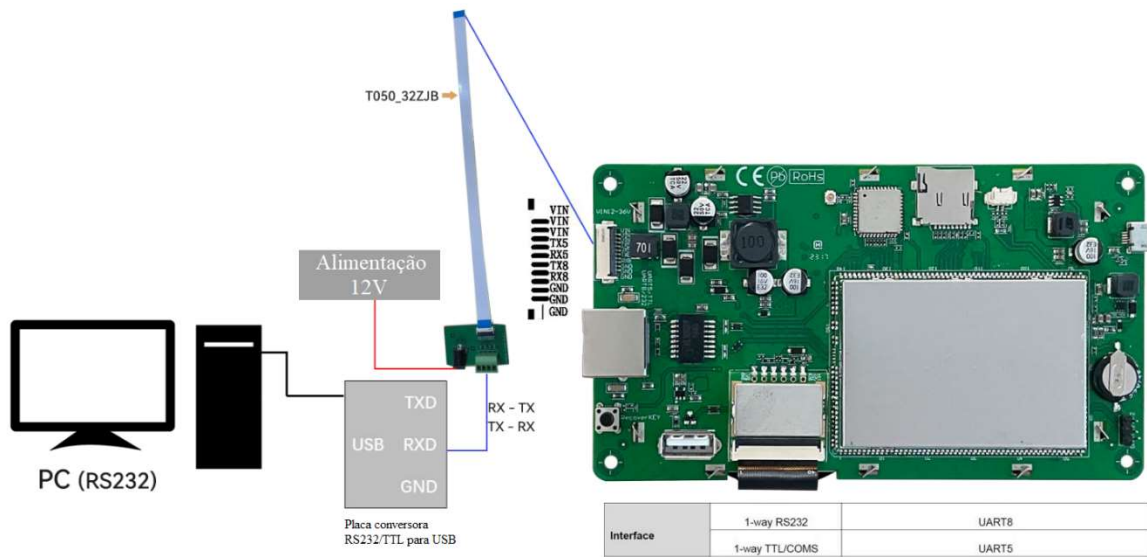


5.4 Conector 10 pinos – Passo 1,0mm

Para telas com conector FPC 10 pinos de passo 1,0mm, recomenda-se utilizar a placa de desenvolvimento T050_32ZJB fornecida pela AGT como intermediária.

- A placa T050_32ZJB possui interface RS232 (1 via – UART8) e TTL/COMS (1 via – UART5)

- Conecte via RS232/TTL para USB: TXD → RX, RX → TX
- Alimentação: 12V DC

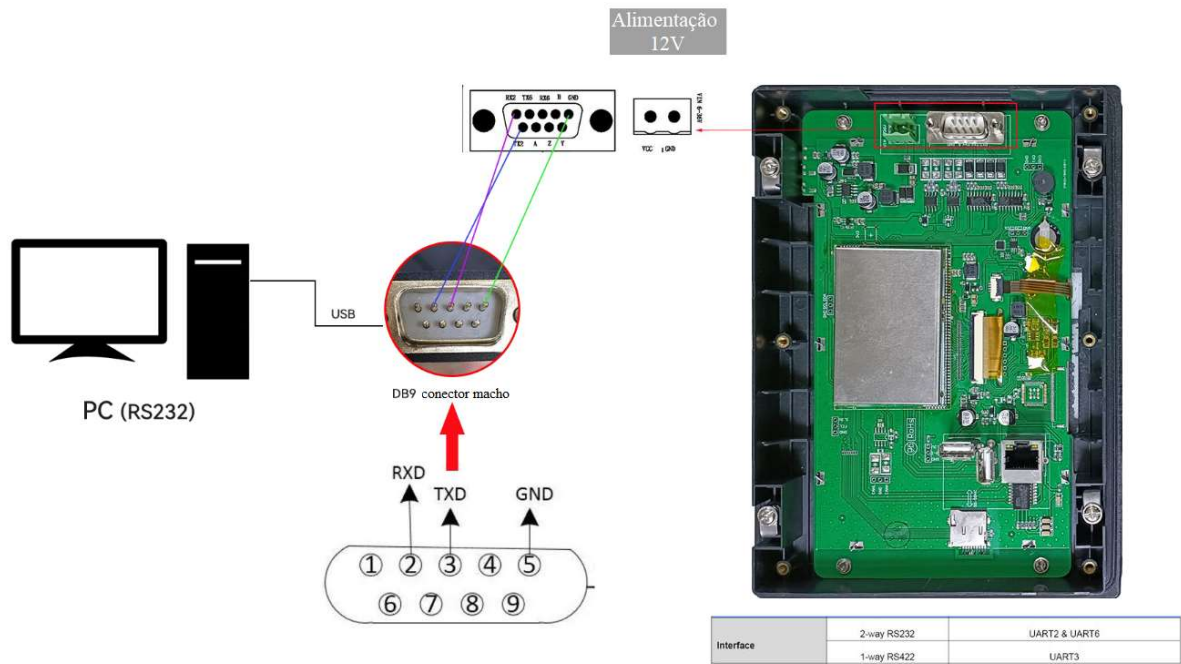


5.5 Conector DB9

Utilize um conector DB9 fêmea para conexão direta, ou fio Dupont conforme o esquema:

- DB9 pino 1 (RXD) → RX da tela
- DB9 pino 2 (TXD) → TX da tela (RS232)
- DB9 pino 5 (GND) → GND da tela
- Alimentação: 12V DC via conector separado

Pino	Sinal	Descrição
1	RXD	Recepção RS232
2	TXD	Transmissão RS232
5	GND	Terra



5.6 Comunicação CAN

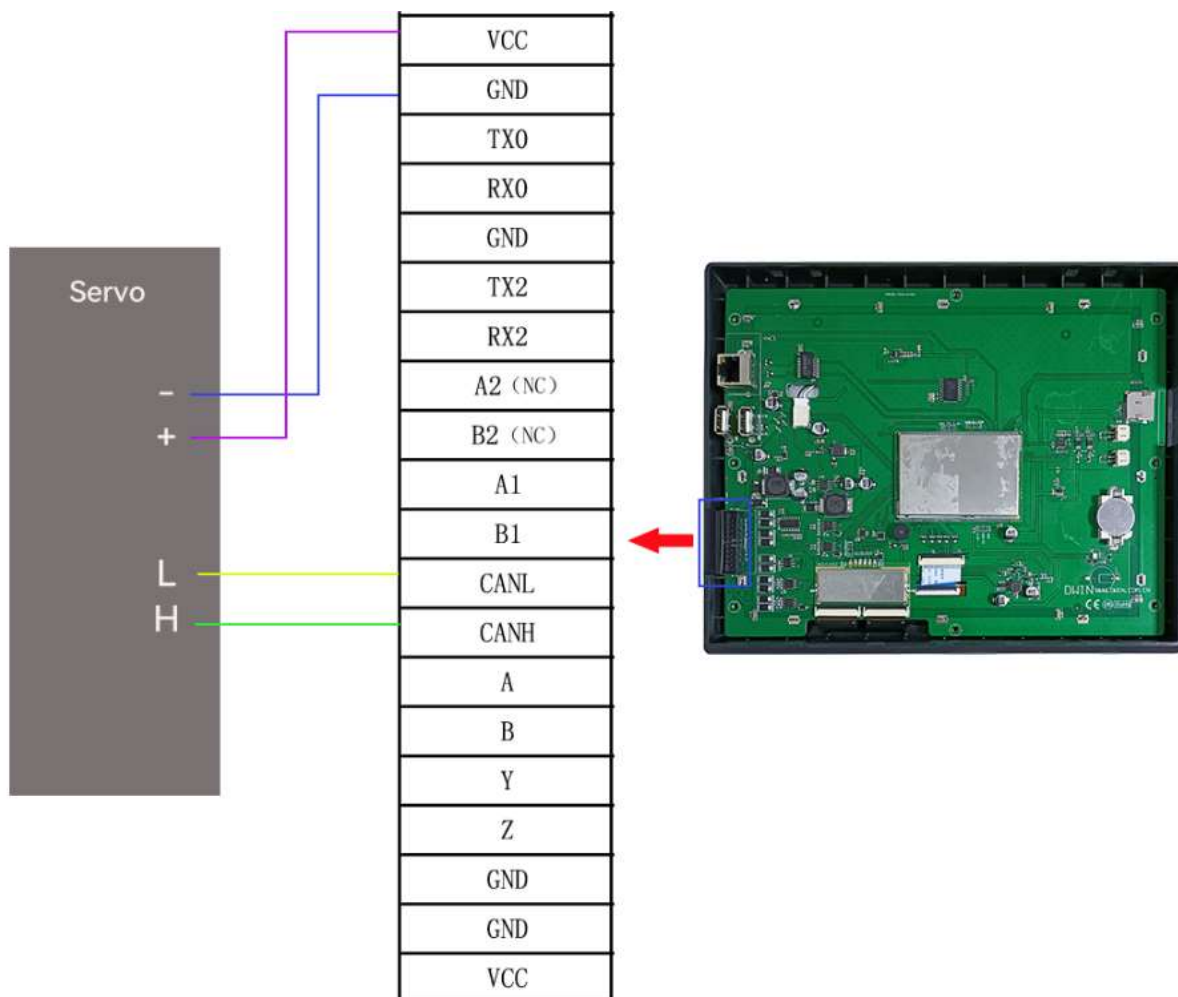
Para conexão via barramento CAN, utilize os pinos CANH e CANL do conector principal.

- Servo L → CANL do TFT Módulo Serial
- Servo H → CANH do TFT Módulo Serial
- Servo GND → GND do módulo
- Servo VCC → VCC do módulo

⚠ Nota: Os pinos A2 (NC) e B2 (NC) não estão conectados neste modo.

Referência Rápida – Tipos de Conectores

Conector	Passo	Nível	Protocolo
10 pinos	1,0mm	TTL	UART direto
8 pinos	2,0mm	TTL / RS232	UART / Modbus
8 pinos	3,81mm	RS232 / RS485	Modbus / Serial
6 pinos vertical	2,54mm	TTL / RS232	UART / Modbus
4 pinos	2,0mm	RS485	IOT / Modbus
4 pinos	5,08mm	RS485	IOT / Industrial
11 pinos	5,08mm	RS485 + 220V	IOT com relés
10 pinos	3,81mm	TTL/RS232/RS485	Sistema / Debug
DB9	—	RS232	Sistema
CAN	—	CAN Bus	Servo / Automação



Considerações de Segurança

⚡ Importante: Tensões acima de 50V DC ou 25V AC são consideradas perigosas. O conector 11 pinos IOT envolve 110~230V AC. Sempre desligue a alimentação principal antes de realizar conexões.

- Não inverta a polaridade da alimentação DC
- Em RS485, respeite sempre A→A e B→B
- Em TTL/RS232, respeite TX→RX e RX→TX
- Utilize multímetro para verificar tensões antes de conectar
- Mantenha conectores de sinal longe de conectores de força sempre que possível

AGT Displays – Documentação Técnica Interna
Versão 1.0 | 2026 | Todos os direitos reservados.