



EvB LoRa

Manaus, 23 de junho de 2023

Revisão: 01

A placa EvB LoRa foi desenvolvida com a finalidade de permitir um fácil acesso aos pinos de entrada e saída do componente iMCP-HTLRBL32L-10 da HT Micron. O componente é um *System-in-Package* (SiP) que possui capacidade de comunicação utilizando os protocolos LoRa e Bluetooth LE. O componente integra um microprocessador BlueNRG SoC da ST Microelectronics com interface Bluetooth LE e um *transceiver* de RF da Semtec com interface LoRaWAN multi-região.

O SiP contém as principais funções de processamento da placa:

- Processador ARM Cortex M0+ de 32 bits;
- Frequência de operação até 64 MHz;
- 256 KBytes de Flash;
- 64 KBytes de RAM;
- 7 KBytes de ROM;
- Interface LoRaWAN;
- Interface Bluetooth LE 5.2;
- Alimentação de 2.7 V à 3.6 V.

A placa possui os seguintes elementos:

- 4 conectores de expansão com acesso aos pinos de IO do SiP (J3 a J6);
- Conector USB-C para comunicação/alimentação (J7);
- Conector P4 para alimentação (J12);
- Conector para bateria (J10);
- Botão de RESET (S1);
- Botão de BOOT (S2);
- LED indicativo de alimentação (D1);
- LED programável pelo firmware (D2);
- Conectores para antena LoRa (J2 e J9)[#];
- Conector para antena Bluetooth (J1 e J8)[#].

- Depende da montagem da placa.

A programação do firmware pode ser feita através do conector USB-C (interface serial) e os botões S1 [RESET] e S2 [BOOT] utilizando Kit de Desenvolvimento de Software - SDK, ou através dos pinos [SWCLK] e {SWDIO} do conector J6 (interface SWD) utilizando o programador ST-LINK da ST Microelectronics. Os sinais [TX], [RX], [RESET] e [BOOT] também estão disponíveis nos conectores J3 e J6. Estes sinais são tolerantes a 5 V.

A placa possui 4 conectores de expansão com a pinagem descrita a seguir:

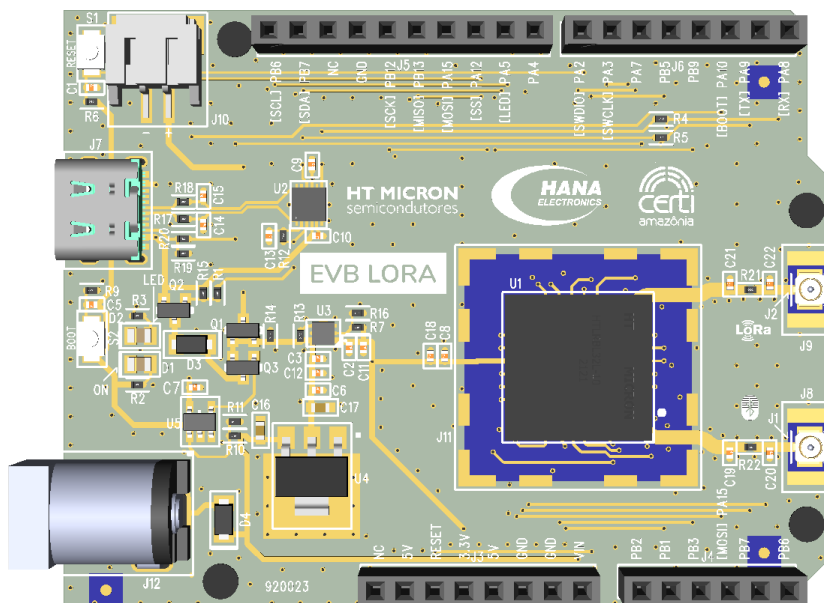
PINO\CONECTOR	J3	J4	J5	J6
1	-	PB2	[SCL] PB6	[SWDIO] PA2
2	5V	PB1	[DAS] PB7	[SWCLK] PA3
3	NRESET	PB3	-	PA7
4	3.3V	[MOSI] PA15	GND	PB5
5	5V	PB7	[SCK] PB12	PB9
6	GND	PB6	[MISO] PB13	[BOOT] PA10
7	GND		[MOSI] PA15	[TX] PA9
8	VIN		[SS] PA12	[RX] PA8
9			[LED] PA5	
10			PA4	

O pino 6 do conector J6 ([BOOT] PA10) tem a função, após o *reset* da placa, de iniciar o *bootloader* através da interface serial quando estiver em nível alto. Por esse motivo esse pino não pode possuir resistores de *pull-up* ou qualquer circuito que o mantenha em nível 1 durante o *reset* pois isso impede a correta inicialização do firmware da placa.

A alimentação da placa pode ser feita através das seguintes entradas:

- Conector J7 (USB-C);
- Conector J12 (P4);
- Conector J3 pino 8.

A alimentação através do conector USB-C deve ser de 5 V e dos conectores J12 ou J3 deve ser entre 6.4 V e 15 V.



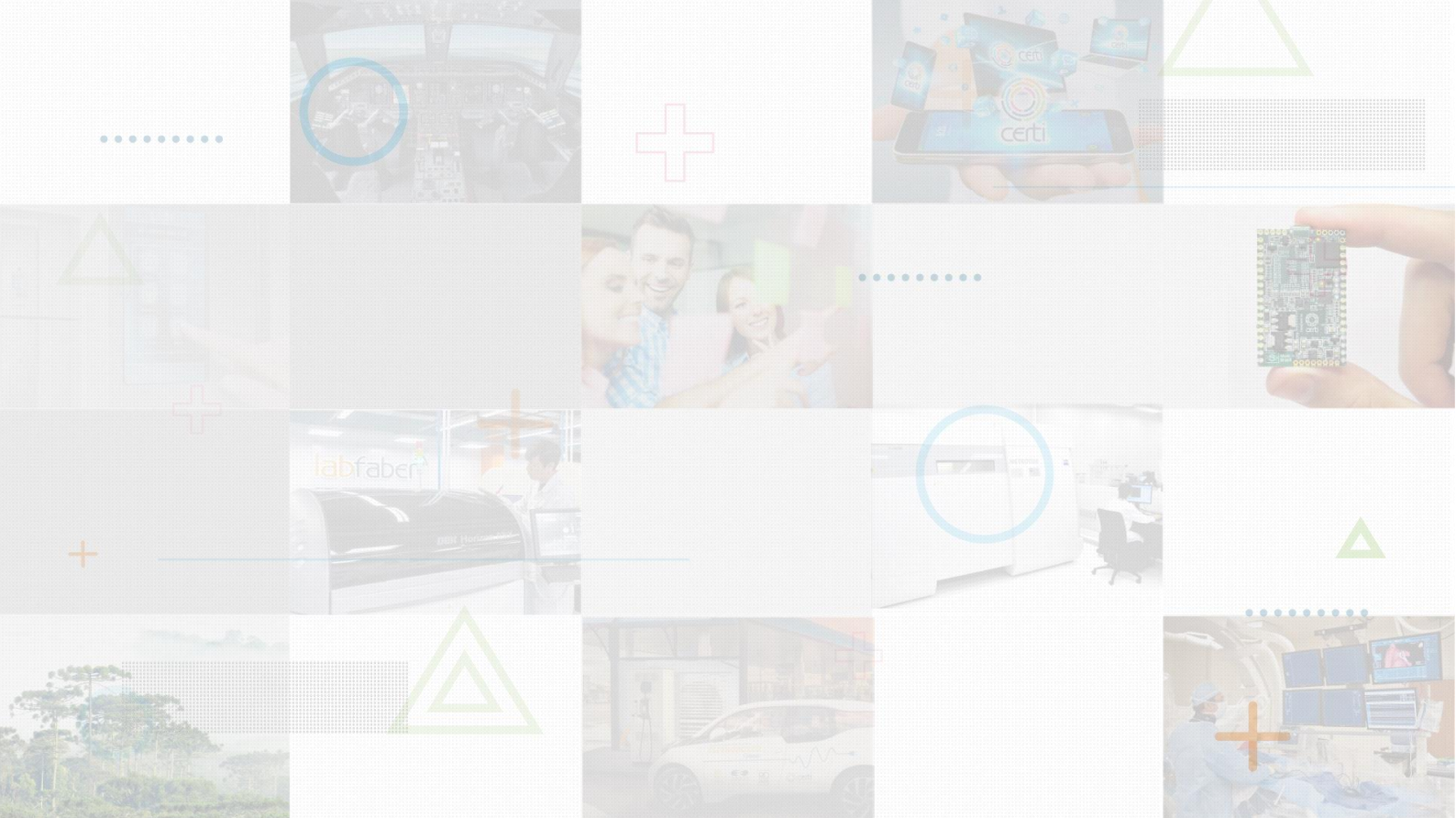
Anexo – Pinagem EvB Lora - Arduino Uno

A tabela a seguir contém uma referência dos pinos da placa EvB LoRa com a placa Arduino Uno.

PINAGEM				
ARDUINO	EvB	FUNÇÃO EvB	PINO	CONECTOR EvB
-	-		1	J3
IOREF	5V		2	
RESET	RESET	RESET	3	
3.3V	3.3V		4	
5V	5V		5	
GND	GND		6	
GND	GND		7	
VIN	VIN		8	
A0	PB2		1	J4
A1	PB1		2	
A2	PB3		3	
A3	PA15	SPI-MOSI**	4	
A4	PB7	I2C-SDA**	5	
A5	PB6	I2C-SCK**	6	
I2C-SCK	PB6	I2C-SCK**	1	J5
I2C-SDA	PB7	I2C-SDA**	2	
-	-		3	
GND	GND		4	
D13	PB12	SPI-SCK	5	
D12	PB13	SPI-MISO	6	
D11	PA15	SPI-MOSI**	7	
D10	PA12	SPI-SS	8	
D9	PA5	LED	9	
D8	PA4		10	
D7	PA2		1	J6
D6	PA3		2	
D5	PA7		3	
D4	PB5		4	
D3	PB9		5	
D2	PA10	BOOT*	6	
D1	PA9	TX	7	
D0	PA8	RX	8	

* - ESTE PINO NÃO PODE POSSUIR PULL-UP ASSOCIADO

** - SINAL DUPLICADO NOS CONECTORES



Instituto
CERTI
Amazônia

Av. Rodrigo Otavio, 4455
Andar 1 - Sala 6 - Japiim
Manaus, AM - Brasil

CEP 69077-000
CNPJ: 05.643.772/0001-65
Ins.Mun.: 10631201

+55 (92) 99605-6876
contato@certiamazonia.org.br
www.certiamazonia.org.br