

# SMART Modular Technologies

Ficha de Dados: Placa de Avaliação LoRa<sup>®</sup>

Fev 08, 2021

Rev 1.0



### Histórico de Revisão

Data	Descrição
Fev 08, 2021	Versão Inicial.

---

## Tabela de Conteúdo

1. Características Principais.....	1
2. Mapa de conectores.....	1
3. Diagrama de Blocos.....	2
4. Esquemático.....	3
5. Lista de Materiais da Placa de Avaliação para o Módulo SMART LoRa <sup>®</sup> .....	4
6. PCB e dimensões.....	5
7. PCB – Camada Superior.....	6
8. PCB - Camada Intermediária 1.....	7
9. PCB - Camada Intermediária 2.....	8
10. PCB - Camada Inferior.....	9
11. Parâmetros de Comunicação Serial.....	10
12. Antena Sugerida.....	10

## 1. Características Principais.

- Alimentado por cabo USB ou conector DC.
- Chip antena embarcado e opção de conector SMA para saída de RF ou antena whip.
- Interruptor Tact conectado ao GPIO3.
- LED conectado ao GPIO4.
- Adaptador USB para serial embutido.
- Acesso total aos GPIOs via cabeçalho do conector.
- Jumper para medição de corrente do módulo.

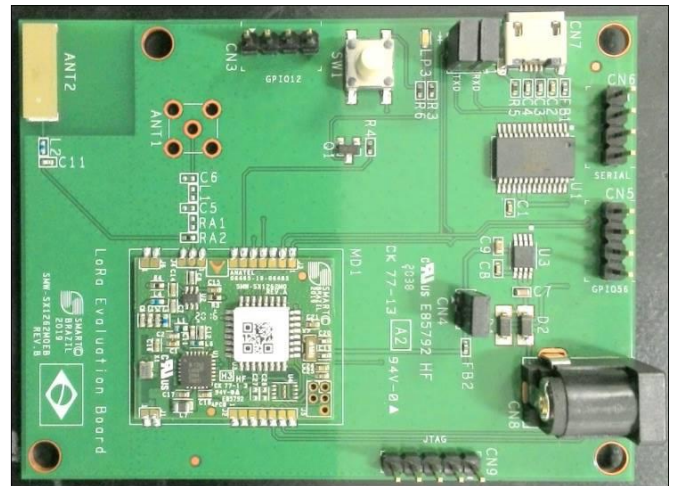


Figura 1. Placa de Avaliação.

## 2. Mapa de conectores.

Referência	Descrição
CN1	Mantenha os jumpers para acessar o UART do módulo via USB ou remova-os para acessar via CN6.
CN3	GPIO1, GPIO2.
CN4	Módulo VCC -> jumper para medição de corrente no módulo.
CN5	GPIO5, GPIO6.
CN6	UART TX e RX - Use-o com os jumpers CN1 removidos.
CN7	USB.
CN8	Fonte de alimentação 4-12VDC.
CN9	JTAG MCU.
ANT1	Opção SMA para conexão de antena de 50 ohms sugerida ANT-916-CW-HWR <sup>1)</sup> .
SW1	Interruptor conectado ao GPIO3.
LP3	LED conectado ao GPIO4.

**Nota:**

- 1) Para esta opção deve-se remover resistor RA2 e fazer um curto em RA1

### 3. Diagrama de Blocos.

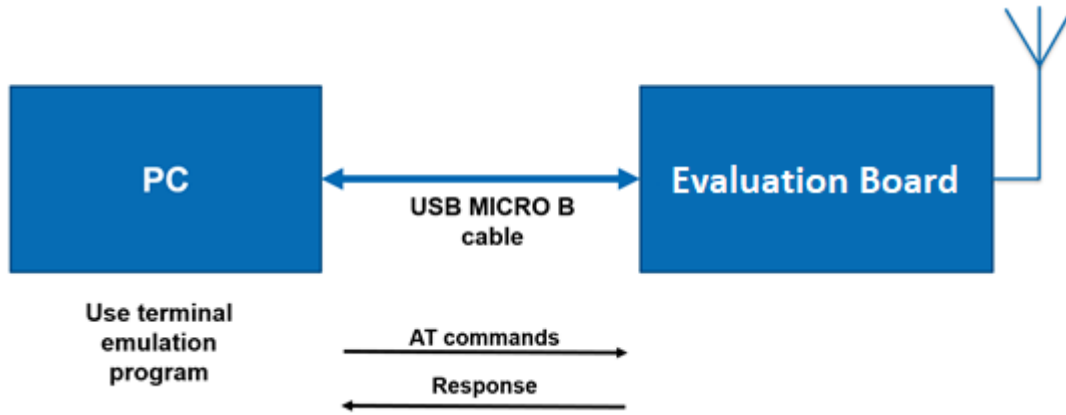


Figura 2. Conexão entre o terminal e a placa de avaliação.

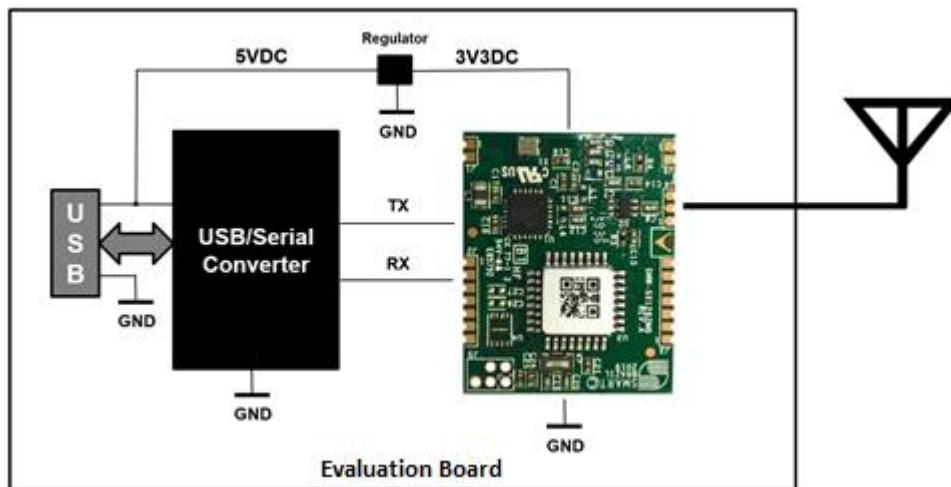


Figura 3. Conexão detalhada do diagrama de blocos.

## 4. Esquemático.

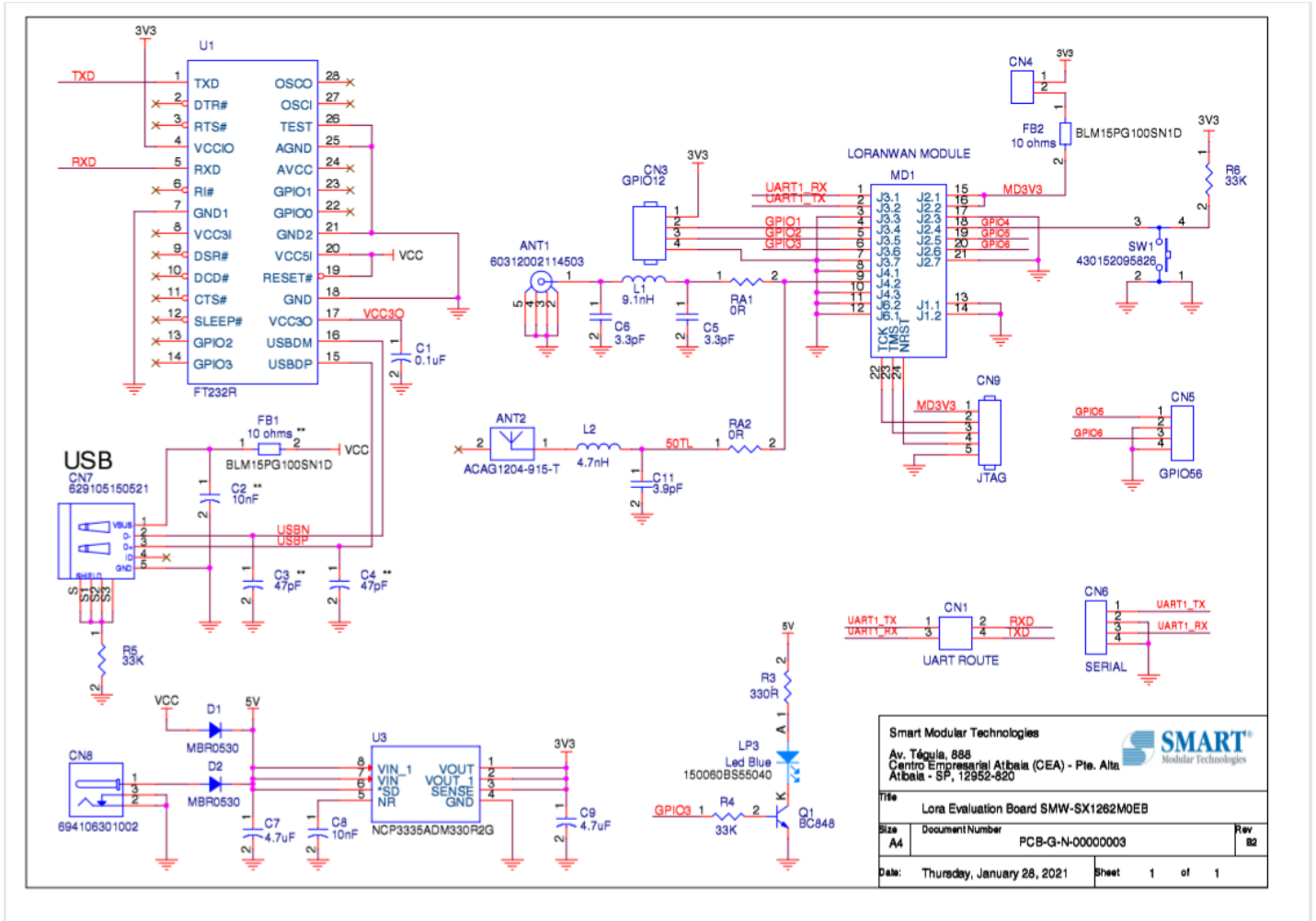


Figura 4. Esquemático.

## 5. Lista de Materiais da Placa de Avaliação para o Módulo SMART LoRa®.

Item	Descrição	Qtd	Referência		PN do Fabricante	Fabricante
			Superior	Inferior		
1	CONN HEADER VERT 2POS 2.54mm	1	CN4		61300211121	WURTH
2	CONN HEADER VERT 4POS 2.54mm	3	CN3, CN5, CN6		61300411121	WURTH
3	SWITCH TACTILE SPST-NO 0.05A 12V	1	SW1		430152095826	WURTH
4	CONN RCPT USB2.0 MICRO B SMD R/A	1	CN7		629105150521	WURTH
5	CONN PWR JACK 2.1X5.5MM SOLDER	1	CN8		694106301002	WURTH
6	LED BLUE DIFFUSED 0603 SMD	1	LP3		150060B555040	WURTH
7	CONN SHUNT 2PIN	3			861410021H11LF	AMPHENOL
8	MOSFET,NPN,30V,100mA,250W,SOT23	1	Q1		BC848B	NEXPERIA
9	FERRITE,100hm@100MHZ,1A,0402	2	FB1, FB2		BLM15PG100SN1D	MURATA
10	CAP,1005M,4.7UF,20%,25V,X5R,0.5±0.05MM	2	C7, C9		GRM155R61E475ME15D	MURATA
11	CAP,1005M,47pF,5%,50V,COG,0.50±0.05mm	2	C3, C4		CL05C470JB5NNNC	SAMSUNG
12	RES,1005M,00hm,1%,1/16W,0.35±0.05mm	1	RA2		CL05C470JB5NNNC	SAMSUNG
13	RES,1005M,330Ohm,1%,1/16W,0.35±0.05mm	1	R3		CRCW0402330RFKED	VISHAY
14	RES,1005M,33KOhm,1%,1/16W,0.35±0.05mm	3	R4, R5, R6		CRCW040233K0FKED	VISHAY
15	CAP,1005M,10nF,10%,25V,X7R,0.50±0.05mm	2	C2, C8		GRM155R71E103KA01D	MURATA
16	DIODE SCHOTTKY, DUAL, 0.5A,30V,SOD-123	2	D1, D2		MBR0530T1G	ON SEMI
17	IC USB FS SERIAL UART 28-SSOP	1	U1		FT232RL-REEL	FTDI
18	IC REG LINEAR 3.3V 500MA MICRO8	1	U3		NCP3335ADM330R2G	ON SEMI
19	PCB LoraWan EVB 4 LAYERS L80 x W60 xT1.0	1			PCB-G-N-00000003	SMART
20	CAP,1005M,0.1UF,10%,25V,X7R,0.5±0.0	1	C1		CC0402KRX7R8BB104	
21	RF ANT 915MHZ CHIP SOLDER SMD	1	ANT2		ACAG1204-915-T	ABRACON
22	IND 4.7nH,750mA,1005,±0.2nH	1	L2		LQW15AN4N7C00D	MURATA
23	CONN HEADER VERT 4POS 2.54mm	1	CN1		61300421121	WURTH
24	CONN HEADER VERT 5POS 2.54mm	1	CN9		61300511121	WURTH
25	CAP,1005M,3.9pF,2.6%,50V,COG,0.50±0.05mm	1	C11		GRM1555C1H3R9BA01D	MURATA
26	Módulo LoraWan	1	MD1		Ver Nota <sup>1)</sup>	SMART

### Nota:

- 1) A placa de avaliação SMW-SX1262M0EB utiliza o módulo SMW-SX1262M0  
A placa de avaliação SWEB-LRLC680I utiliza o módulo SMW-LLCC68M0  
A placa de avaliação SWEB-LRS2310I utiliza o módulo SWMD-LRS2310I  
A placa de avaliação SWEB-LRS3710I utiliza o módulo SWMD-LRS3710I

## 6. PCB e dimensões.

O LoRa<sup>®</sup> EVB usa um PCB de quatro camadas. Nas páginas seguintes, todas as camadas são mostradas.

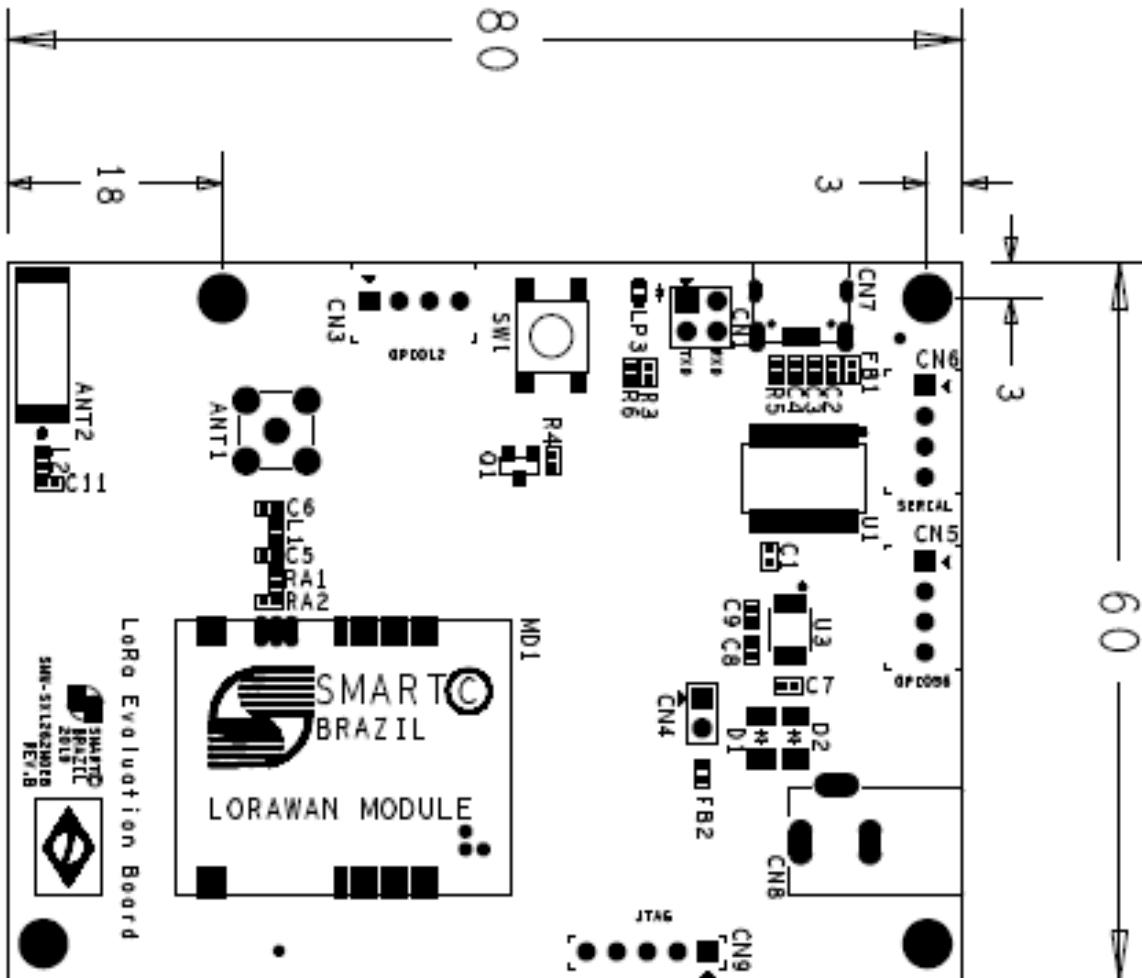


Figura 5. PCB e dimensões.



## 7. PCB – Camada Superior.

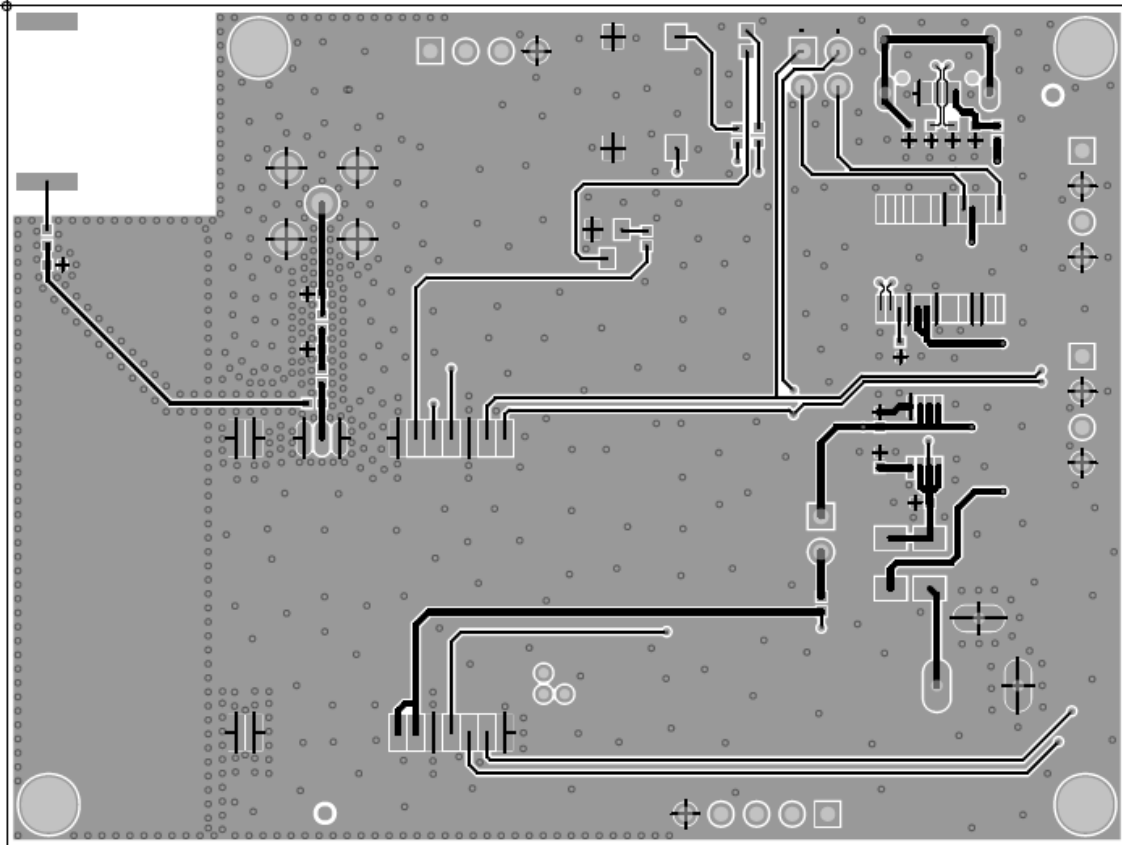


Figura 6. Camada Superior.

## 8. PCB - Camada Intermediária 1.

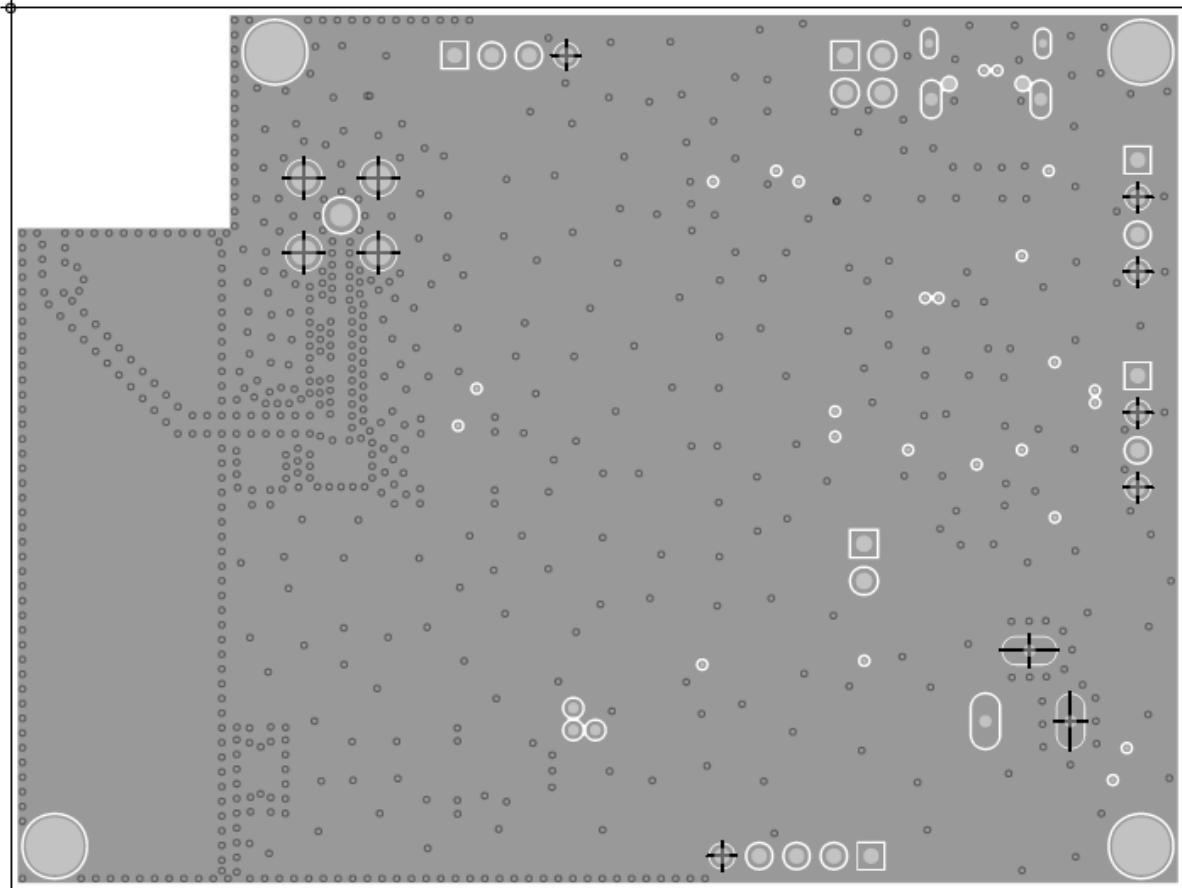


Figura 7. Camada Intermediária 1.

## 9. PCB - Camada Intermediária 2.

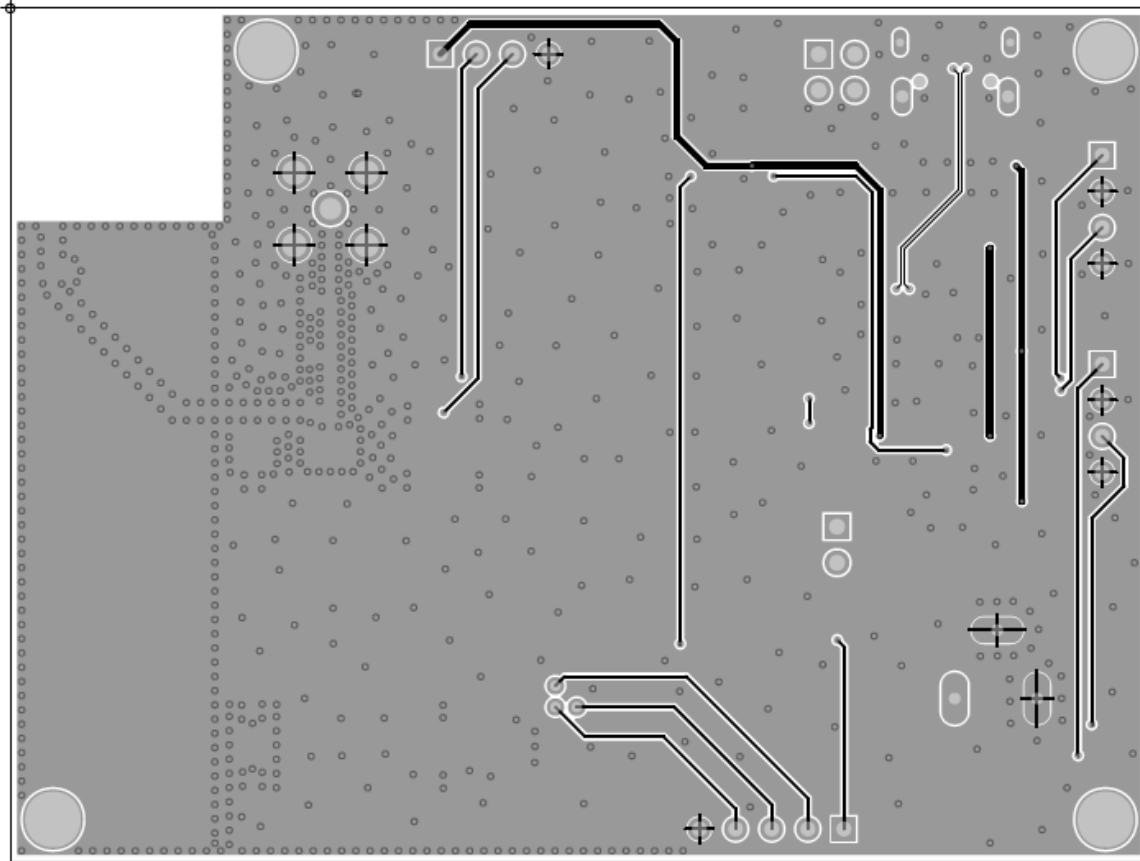


Figura 8. Camada Intermediária 2.

## 10. PCB - Camada Inferior.

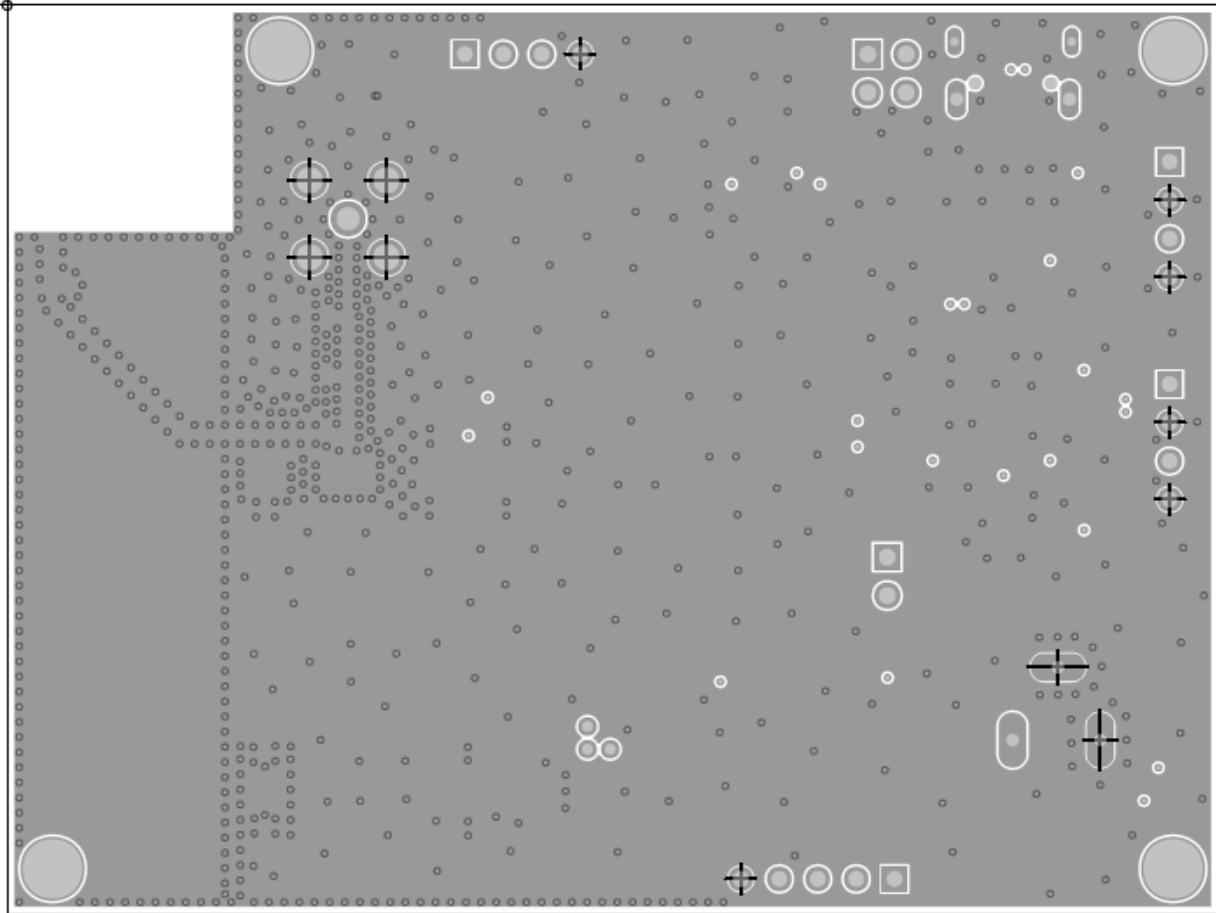


Figura 9. Camada inferior.

## 11. Parâmetros de Comunicação Serial.

- Para se comunicar com o LoRa® EVB, recomendamos o uso de um software de terminal como o Tera Term.
- Podemos ver a configuração básica na figura no lado direito.

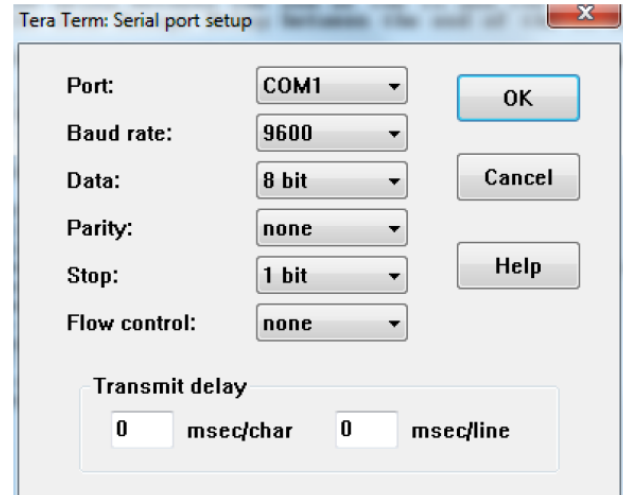


Figura 10. Termina de Configuração.

## 12. Antena Sugerida.

Para obter melhor desempenho de RF, sugerimos uma boa antena whip, sintonizada em 916 MHz, colocada diretamente conectada ao conector SMA na placa.

### ANT-916-CW-HWR-ccc Data Sheet



#### Product Description

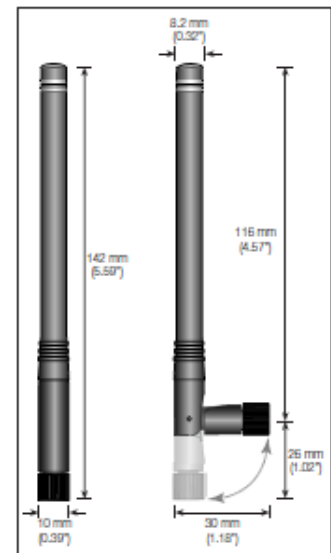
HWR Series 1/2-wave center-fed dipole antennas deliver outstanding performance in a rugged and cosmetically attractive package. The articulating base allows the antenna to tilt 90 degrees and rotate 360 degrees. The antenna's internal counterpoise eliminates external ground plane dependence and maximizes performance. HWR Series antennas attach via a standard SMA or Part 15 compliant RP-SMA connector. Custom colors and connectors are available for volume OEM customers.

#### Features

- Internal counterpoise
- Low cost
- Tilts and rotates
- Omni-directional pattern
- Outstanding VSWR
- Rugged & damage-resistant
- Standard SMA or Part 15 compliant RP-SMA connector
- Custom colors and terminations for volume OEMs
- Internal O-ring seal on connector

#### Electrical Specifications

Center Frequency: 916MHz  
 Recom. Freq. Range: 900-930MHz  
 Bandwidth: 30MHz  
 Wavelength: 1/2-wave  
 VSWR: ≤ 2.0 typical  
 Peak Gain: 1.2dBi  
 Impedance: 50-ohms  
 Connection: RP-SMA or SMA  
 Oper. Temp. Range: -30°C to +80°C  
 Electrical specifications and plots measured with a 10.16 cm x 10.16 cm (4.00" x 4.00") reference ground plane



#### Ordering Information

ANT-916-CW-HWR-FPS (with FP-SMA connector)  
 ANT-916-CW-HWR-SMA (with SMA connector)

Figura 11. Antena Sugerida.