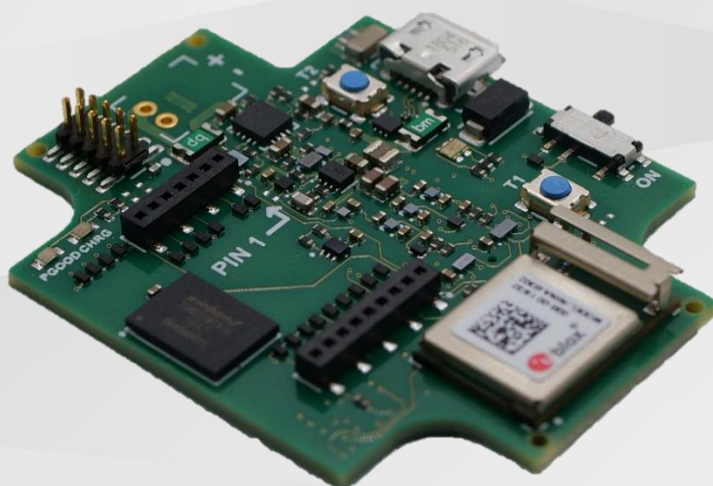


## Guia do Utilizador do Application Board 3.0

Plataforma de Protótipo do Sensor da Bosch Sensortec



### Guia do Utilizador do Application Board 3.0

Revisão do documento 1,0

Data de emissão do documento Dezembro de 2020

Número do documento BST-DHW-AN008-00

Part Number de Vendas 0440 AB0 111

Notas Os dados e as descrições deste documento podem ser alterados sem aviso prévio. As fotos e imagens do produto são meramente para fins ilustrativos e podem ser diferentes do aspeto real do produto.

## Índice

<b>1</b>	<b>Acerca deste documento.....</b>	<b>5</b>
1.1	Definição de avisos especiais .....	5
1.2	Definição de avisos especiais .....	5
<b>2</b>	<b>Segurança e ambiente .....</b>	<b>6</b>
2.1	Exposição a rádio frequência e outras informações .....	6
2.2	Eliminação.....	6
<b>3</b>	<b>Introdução e utilização prevista.....</b>	<b>7</b>
3.1	Utilização prevista .....	7
3.2	Âmbito da entrega .....	7
<b>4</b>	<b>Application Board 3.0 .....</b>	<b>8</b>
4.1	Descrição geral .....	8
4.2	Dimensões.....	8
4.3	Especificações do dispositivo.....	9
4.4	Condições de operação .....	9
4.5	Diagrama de Bloco.....	9
4.6	Descrição do módulo.....	10
4.6.1	Interruptor principal .....	10
4.6.2	Botões programáveis .....	10
4.6.3	Conector do Debugger .....	10
4.6.4	Conector da Shuttle Board 3.0.....	10
4.6.5	Sensor de temperatura.....	11
4.6.6	Microcontrolador.....	11
4.6.7	Flash Externo .....	11
4.6.8	LEDs de Estado .....	11
4.6.9	LEDs de Alimentação Correta e de Carga.....	11
4.6.10	Conector de bateria de íões de lítio .....	11
4.7	Descrição do pino.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>5</b>	<b>Shuttle Board 3.0.....</b>	<b>13</b>
5.1	Dimensões.....	13
5.2	Descrição do pino.....	14
<b>6</b>	<b>Descrição do Software.....</b>	<b>15</b>
6.1	Descrição geral .....	15
<b>7</b>	<b>Começar .....</b>	<b>16</b>

7.1	Descrição geral da configuração.....	16
7.2	Ligar uma placa Shuttle Board 3.0.....	16
7.3	Conectar à Application Board 3.0 usando USB.....	17
7.4	Ligar a Application Board 3.0.....	18
7.5	Remover a Shuttle Board 3.0.....	18
<b>8</b>	<b>Manutenção.....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>Outras informações relacionadas com o produto.....</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>Informações legais e regulamentares sobre a Application Board 3.0.....</b>	<b>21</b>
10.1	Avisos da União Europeia.....	21
10.2	USA: Avisos FCC.....	21
10.3	Canadá: Isenção de licença ISED.....	22
10.4	Bluetooth.....	22
10.5	Eliminação.....	22
10.6	Restrições na utilização.....	22
<b>11</b>	<b>Histórico do documento e alterações.....</b>	<b>23</b>

## Lista de imagens

Figura 1: Descrição geral da Application Board 3.0 .....	8
Figura 2: Dimensões da Application Board 3.0.....	8
Figura 3: Diagrama de Bloco .....	9
Figura 4: Conector do Debugger.....	10
Figura 5: Dimensões da Shuttle Board 3.0 Padrão .....	13
Figura 6: Dimensões da Shuttle Board 3.0 Multi-sensor .....	13
Figura 7: Configuração da Application Board 3.0 .....	16
Figura 8: Alinhe os pinos da placa Shuttle Board 3.0.....	16
Figura 9: Conectar a Shuttle Board 3.0 .....	17
Figura 10: Conectar o cabo USB .....	17
Figura 11: Ligar (ON) a Aplicação.....	18
Figura 12: Remover a Shuttle Board 3.0 .....	18

## Lista de tabelas

Tabela 1 Descrição do pino do Shuttle .....	10
Tabela 2 Application Board 3.0 descrição do pino.....	11
Tabela 3 Descrição do pino da Application Board 3.0.....	14

## Abreviaturas

ESD : Descarga eletrostática

FCC : Estados Unidos da América Federal

Comissão das Comunicações

USB 2.0 : Universal Serial Bus 2.0

LED : Light Emitting Diode (LED)

Iões de Lítio: Iões de lítio

KB : Kilobyte

MB : Megabyte

Gb : Gigabit

BLE : Bluetooth Baixa Energia

MTP : Media Transfer Protocol

RGB LED : LED vermelho verde azul

## 1 Acerca deste documento

Este documento descreve os procedimentos operacionais da Application Board 3.0 e detalhes adicionais sobre a própria placa

Para assegurar que a Application Board 3.0 está a funcionar corretamente, siga cuidadosamente estas instruções antes de a utilizar.

### 1.1 Definição de avisos especiais



**Aviso:** Indica um perigo que pode originar lesões ligeiras ou moderadas. Siga sempre estas instruções.



**Nota:** Pontos a destacar e a recordar sobre peculiaridades da operação do dispositivo que podem afetar o seu desempenho.

Siga sempre estas instruções.

### 1.2 Definição de avisos especiais

**INFO:** Informações gerais e instruções que devem ser seguidas

**DICA:** Conselho prático

## 2 Segurança e ambiente



**Alerta de Descarga Elétrica** Dispositivo sensível a descargas elétricas (ESD) Um manuseamento indevido pode danificar a Application Board 3.0 resultando numa falha total ou falhas intermitentes. Utilize apenas a Application Board 3.0 em ambientes ESD protegidos e siga os procedimentos de prevenção ESD. Para evitar danos ESD, utilize uma fita no pulso ou no tornozelo ligada a uma superfície metálica que não esteja pintada.

### 2.1 Exposição a rádio frequência e outras informações

A potência irradiada na saída do equipamento é muito inferior aos limites de exposição de rádio frequência FCC. No entanto, o dispositivo deve ser usado de forma a ser minimizado o potencial de contacto humano durante a operação normal.

### 2.2 Eliminação

Eliminar este produto corretamente ajuda a poupar recursos valiosos e a evitar potenciais efeitos negativos na saúde humana e no ambiente, o que pode acontecer se os resíduos forem tratados indevidamente.

Contacte as entidades locais apropriadas para obter informações sobre o ponto de recolha mais próximo.

De acordo com a legislação nacional, podem ser aplicadas multas pela eliminação incorreta deste dispositivo.

## 3 Introdução e utilização prevista

A Application Board 3.0 é uma plataforma versátil sem sensores que permite uma experiência rápida e fácil com os sensores Bosch Sensortec. Pode ser ligada uma grande variedade de sensores Bosch Sensortec à plataforma como Shuttle Board 3.0. A Application Board 3.0 e a Shuttle Board 3.0 podem ser usadas em conjunto para avaliar os sensores e criar protótipos para testar casos de utilização.

### 3.1 Utilização prevista

A Application Board 3.0 funciona conforme as informações incluídas neste documento. Validar e testar qualquer utilização ou operação, que exija requisitos e normas específicas, que não esteja já explicitamente referida neste documento, será da responsabilidade do utilizador.



**Aviso:** Apenas para utilização profissional. A Application Board 3.0 apenas deve ser usada por pessoal com formação. Uma operação ou manuseamento incorretos podem danificar o dispositivo ou provocar lesões no utilizador.

### 3.2 Âmbito da entrega

- ▶ Application Board 3.0
- ▶ Documentação de apoio (Guia do Utilizador)



**Nota:** As Shuttle Board 3.0 são vendidas em separado

## 4 Application Board 3.0

### 4.1 Descrição geral

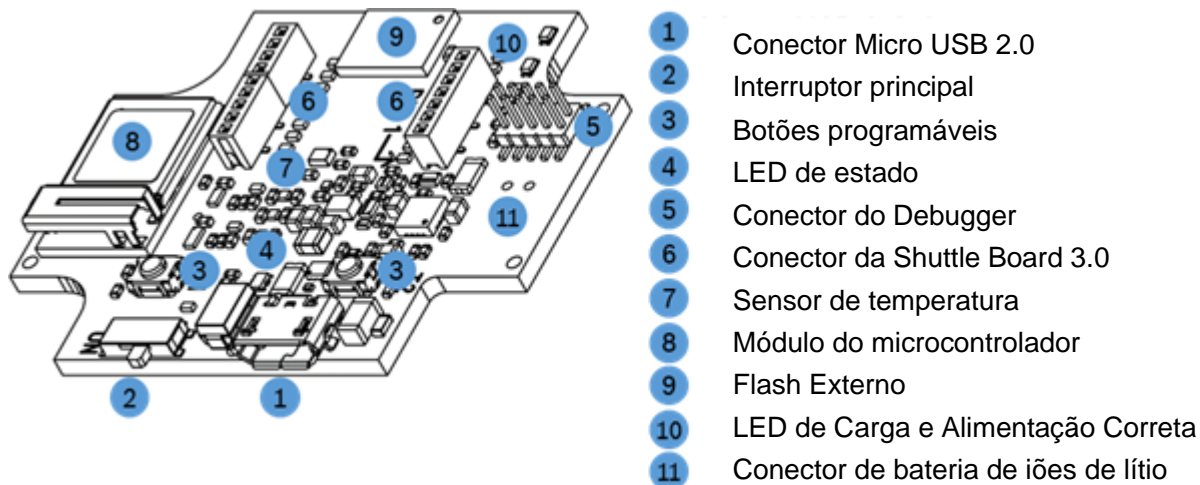


Figura 1: Descrição geral da Application Board 3.0

### 4.2 Dimensões

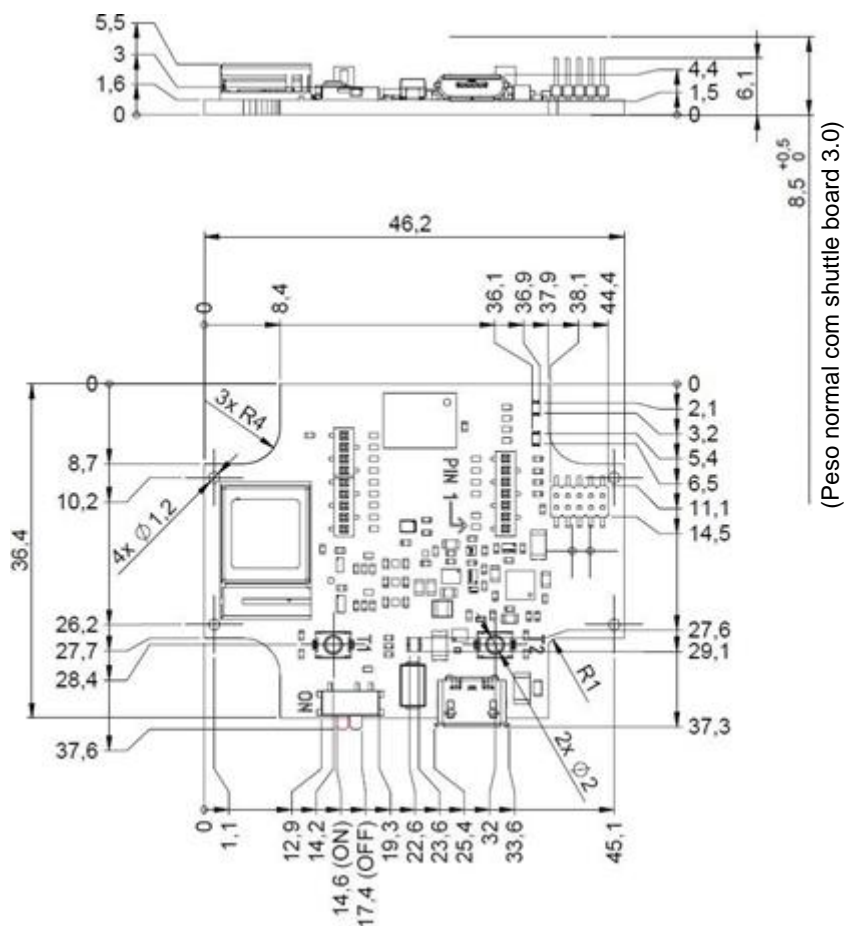


Figura 2: Dimensões da Application Board 3.0



### 4.3 Especificações do dispositivo

Atributo	Valores nominais
Dimensões	Comprimento 37 mm x Largura 47 mm x Altura 7 mm
Tensão de alimentação	5V DC USB, Bateria de íões de lítio 3.7V
Capacidade da memória (memória de dados do utilizador)	256 KB de RAM, 1MB de memória flash interna, 2Gb de memória flash externa
Comunicações	BLE 5.0 / USB 2.0
Bluetooth com frequência de banda de baixa energia	2.4GHz, 40 canais
Potência de saída típica realizada	+0 dBm
Potência de saída irradiada (EIRP)	+2 dBm

### 4.4 Condições de operação

Atributo	Valor
Intervalo da temperatura de operação	25 graus Celsius
Intervalo da temperatura de armazenamento	25 graus Celsius

### 4.5 Diagrama de Bloco

Abaixo apresenta-se um diagrama simplificado da Application Board 3.0.

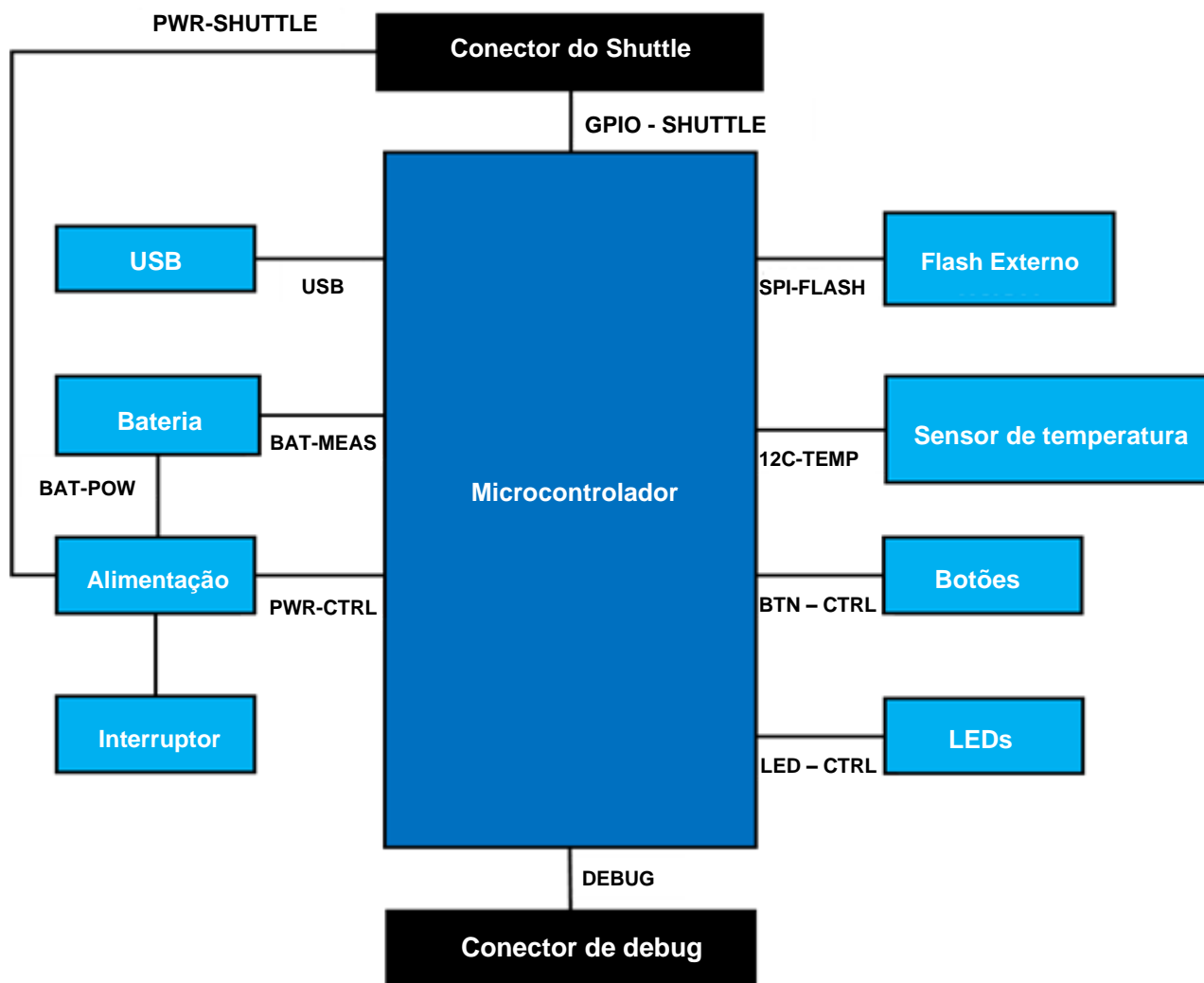


Figura 3: Diagrama de Bloco

## 4.6 Descrição do módulo

### 4.6.1 Interruptor principal

O interruptor controla a ligação entre a fonte de alimentação (bateria ou USB) e os domínios de que regulam a alimentação.

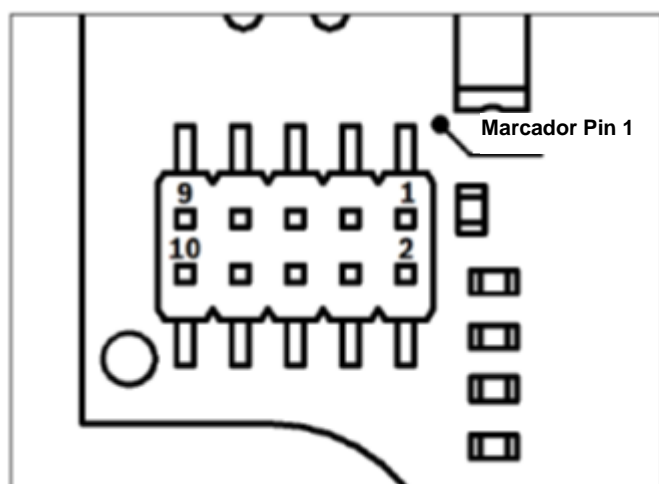
### 4.6.2 Botões programáveis

Existem dois botões programáveis ligados a Neutro individualmente através de uma resistência de 360ohm. Espera-se que os pull-ups internos dos pinos do microcontrolador que estão ligados aos botões, estejam ativados para utilizar o botão com uma configuração falling- edge active-low Os botões são designados por BTN-T1 e BTN-T2.

### 4.6.3 Conector do Debugger

Este conector ajuda na recuperação de uma placa com um nRF52840 danificado ao carregar aplicações personalizadas ou semelhantes. É possível realizar o debugging através da ligação de um conector de interface Serial-Wire-Debug.

#### 4.6.3.1 Descrição geral



Pode ser ligado um debugger compatível com ARM Cortex-M4 usando o conector ARM Cortex de 10 pinos, 2 filas, 1,27mm.

Figura 4: Conector do Debugger

#### 4.6.3.2 Descrição do pino

Tabela 1 Descrição do pino do Shuttle

Índice do pino	Nome	Descrição	Índice do pino	Nome	Descrição
1	Vcc/Vref	Configurado para 1.8V quando o interruptor principal está em ON	2	SWDIO	Pin de dados I/O
3	Gnd	Terra	4	SWDCLK	Pin do relógio
5	Gnd	Terra	6	SWO	Pin de rastreio de saída
7	Legenda	Não conectado	8	NC	Não conectado
9	Detetar Gnd	Terra	10	nRESET	Reset ativo de low hardware

### 4.6.4 Conector da Shuttle Board 3.0

O conector da Shuttle Board 3.0 permite ligar uma Shuttle Board 3.0 para criação do protótipo de um ou mais sensores (dependendo da Shuttle Board 3.0). Os detalhes do conector da Shuttle Board 3.0 podem ser encontrados em 5.

#### 4.6.5 Sensor de temperatura

É usado um sensor digital de temperatura, Texas Instruments TMP112, para medir a temperatura da placa. É possível aceder ao sensor com o bus I2C-TEMP. Podem ser encontrados detalhes sobre como operar o sensor na [ficha informativa](#).

#### 4.6.6 Microcontrolador

A Application Board 3.0 utiliza o módulo de baixa energia Bluetooth uBlox NINA-B302 baseado no chipset nRF52840 de Nordic Semiconductor. Entre outras funcionalidades, o nRF52840 suporta USB2.0 e Bluetooth Low Energy 5.0. Podem ser obtidas mais informações sobre o módulo e o chipset na [ficha informativa](#) NINA-B302 e nas [especificações do produto](#) nRF52840 respetivamente.

#### 4.6.7 Flash Externo

Uma Flash Winbond W25M02GW 2Gbit NAND está conectada ao Microcontrolador usando SPI. A flash externa é usada principalmente para armazenar ficheiros, especialmente ficheiros de registo do sensor de dados. É possível aceder aos ficheiros a partir de um anfitrião, mudando o dispositivo para o modo firmware MTP pré-carregado e ligando via USB.

#### 4.6.8 LEDs de Estado

O microcontrolador controla o LED RGB Os detalhes de como o LED é controlado são apresentados na Tabela 2 Application Board 3.0 descrição do pin em LED-CTRL bus.

#### 4.6.9 LEDs de Alimentação Correta e de Carga

O microcontrolador não controla estes LEDs, no entanto eles indicam o estado da placa. O LED de Alimentação Correta ou PGOOD abreviado, indica que a placa está ligada através de USB. O LED de Carga indica o estado da carga ligada à bateria de iões de lítio. Se não houver bateria ou se a carga estiver completa, o LED estará apagado.

#### 4.6.10 Conector de bateria de iões de lítio



O conector da bateria de iões de lítio permite ligar uma bateria de iões de lítio ou de Polímero de lítio. Não ligue qualquer outro tipo de bateria pois poderá danificar os circuitos da placa e originar um comportamento inesperado e possível aquecimento ou incêndio.

### 4.7 Descrição do pino

Tabela 2 Application Board 3.0 descrição do pino

Nome do Bus	Nome do Pino	Pino NINA-B302	Pino nRF52840	Descrição
SHUTTLE-GPIO	GPIO0	GPIO_2	P0.14	Shuttle pino 4
	GPIO1	GPIO_1	P0.13	Shuttle pino 5
	GPIO2/INT1	GPIO_35	P1.01	Shuttle pino 6
	GPIO3/INT2	GPIO_34	P1.08	Shuttle pino 7
	CS	GPIO_5	P0.24	Shuttle pino 8
	SCK/SCL	GPIO_4	P0.16	Shuttle pino 9
	SDO	GPIO_3	P0.15	Shuttle pino 10
	SDI/SDA	GPIO_43	P0.06	Shuttle pino 11
	GPIO4/OCSB	GPIO_37	P1.03	Shuttle pino 12
	GPIO5/ASCx	GPIO_36	P1.02	Shuttle pino 13
	GPIO6/OSDO	GPIO_39	P1.11	Shuttle pino 14
	GPIO7/ASDx	GPIO_38	P1.10	Shuttle pino 15
	PROM-RW	GPIO_27	P0.05	Shuttle pino 16, resistência pull-up 470ohm

SPI-FLASH	SPI-FLASH-MISO	GPIO_48	P0.21	
	SPI-FLASH-MOSI	GPIO_50	P0.20	
	SPI-FLASH-SCK	GPIO_52	P0.19	
	SPI-FLASH-CS	GPIO_51	P0.17	
	SPI-FLASH-HOLD	GPIO_47	P0.23	
	SPI-FLASH-WP	GPIO_49	P0.22	
I2C-TEMP	I2C-TEMP-SDA	GPIO_23	P0.29	4.7kohm pull-up
	I2C-TEMP-SCL	GPIO_42	P0.26	4.7kohm pull-up
BTN – CTRL	BTN-T1	GPIO_33	P1.09	Ativo baixo. Quando ativado, ligado a neutro através de uma resistência 360ohm
	BTN-T2	GPIO_7	P0.25	Ativo baixo. Quando ativado, ligado a neutro através de uma resistência 360ohm
LED – CTRL	LED-VERMELHO	GPIO_45	P0.07	Ativo baixo. Ligado a 2.8V através de uma resistência 100ohm
	LED-AZUL	GPIO_46	P0.12	Ativo baixo. Ligado a 2.8V através de uma resistência 33ohm
	LED-VERDE	GPIO_32	P0.11	Ativo baixo. Ligado a 2.8V através de uma resistência 10ohm
PWR-CTRL	VDD-SEL	GPIO_44	P0.27	Quando baixo, 1.8V é direcionado para Vdd e 2.8V quando alto
	VDD-EN	GPIO_16	P0.03	Percursos selecionados de tensão Vdd para o pino Vdd do Shuttle quando está alto e percursos de Neutro quando está baixo
	VDDIO-EN	GPIO_17	P0.28	Direciona 1.8V para o pino VddIO do Shuttle quando está alto e direciona para Terra quando está baixo
BAT-MEAS	VBAT-MON-EN	GPIO_18	P0.02	Ativo baixo. Quando ativado, liga o ânodo de iões de lítio ao divisor de tensão
	VBAT-MON	GPIO_20	P0.31	Saída do divisor de tensão. 3V será lido como 1.125V e 4.2V como 1.575V. R1 tem 300kohm e R2 tem 180kohm

## 5 Shuttle Board 3.0

### 5.1 Dimensões

A figura abaixo descreve as dimensões normais da Shuttle Board 3.0 relativamente a shuttles padrão.

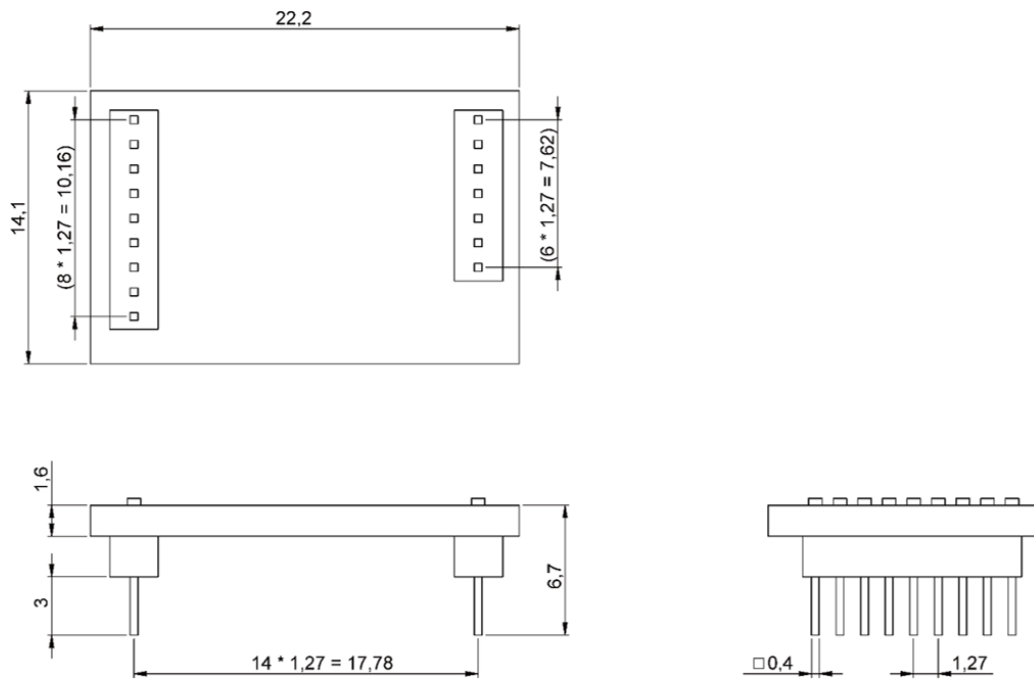


Figura 5: Dimensões da Shuttle Board 3.0 Padrão

A figura abaixo descreve as dimensões normais da Shuttle Board 3.0 relativamente a shuttles de vários sensores.

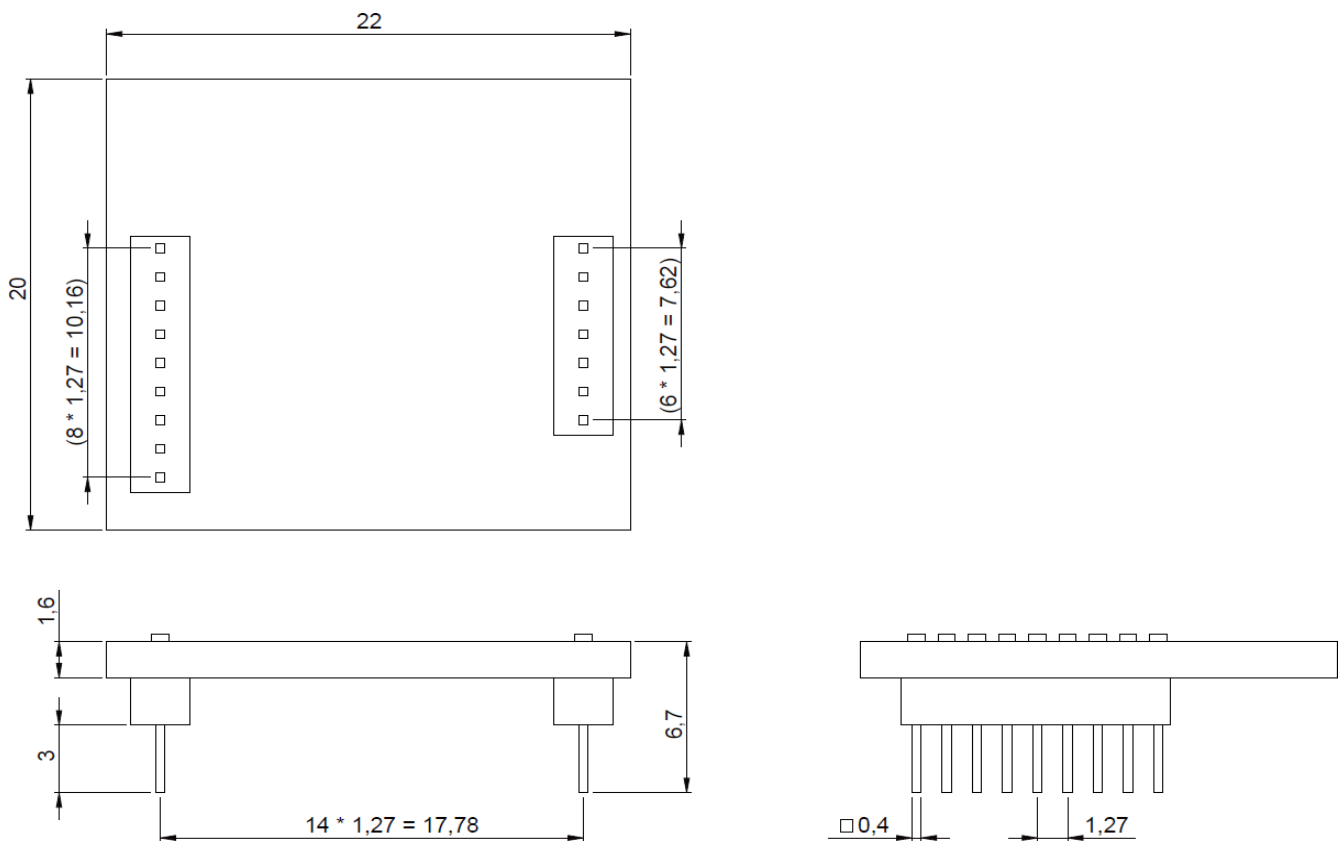


Figura 6: Dimensões da Shuttle Board 3.0 Multi-sensor

## 5.2 Descrição do pino

Tabela 3 Descrição do pino da Application Board 3.0

Índice de pinos da linha 1 do Shuttle	Função	Índice de pinos da linha 2 do Shuttle	Função
(1) Vdd	Liga o sensor. Quando ativado por VDD-EN pode ter 2.8V ou 1.8V dependendo do VDD-SEL.	(1) CS	Usado normalmente com Seleção do Chip no bus SPI.
(2) VddIO	Fornece tensão IO de referência a alguns sensores e um domínio de potência para outros. Quando VDDIO-EN está ativado, o pino é ligado a 1.8V.	(2) SCK/SCL	Usado normalmente como Clock nos bus SPI ou I2C.
(3) Gnd	Terra	(3) SDO	Usado normalmente como linha Data-out do sensor.
(4) GPIO0	Atribuído dependendo do design do Shuttle.	(4) SDI/SDA	Usado normalmente como linha Data-out do sensor.
(5) GPIO1	Atribuído dependendo do design do Shuttle.	(5) GPIO4/OCSB	Atribuído dependendo do design do Shuttle. Normalmente reservado como Chip Select para a interface de Estabilização Ótica de Imagem (OIS).
(6) GPIO2/INT1	Atribuído dependendo do design do Shuttle. Normalmente reservado para Interrupt 1.	(6) GPIO5/ASCx	Atribuído dependendo do design do Shuttle. Normalmente reservado como Clock para a interface de Estabilização Ótica de Imagem (OIS) ou interface Auxiliar I2C.
(7) GPIO3/INT2	Atribuído dependendo do design do Shuttle. Normalmente reservado para Interrupt 2.	(7) GPIO6/OSDO	Atribuído dependendo do design do Shuttle. Normalmente reservado como sensor Data-out para a interface de Estabilização Ótica de Imagem (OIS).
		(8) GPIO7/ASDx	Atribuído dependendo do design do Shuttle. Normalmente reservado como Data-in para a interface de Estabilização Ótica de Imagem (OIS) ou Data para a Interface Auxiliar I2C.
		(9) PROM-RW	Este pino é usado para conectar à EEPROM de 1 fio para identificar a Shuttle Board 3.0 conectada.

## 6 Descrição do Software

### 6.1 Descrição geral

Breve descrição da disposição da memória na Application Board 3.0

**SoftDevice S140 da Nordic Semiconductor**

Protocolo de baixo consumo de energia  
Bluetooth rico em características

**160kB** de espaço reservado

Principais características  
Bluetooth 5.0.

**USB MTP Firmware**

Media Transfer Protocol em USB permite transferir ficheiros para e do dispositivo eliminando a necessidade de hardware adicional para transferência de dados.

**32kB** de espaço reservado

**Aplicação Predefinida/Aplicação do Utilizador**

A Aplicação Predefinida permite utilizar a placa como USB para ponte SPI/I2C/GPIO com algumas características especiais para captura de dados baseados em eventos a partir do sensor.

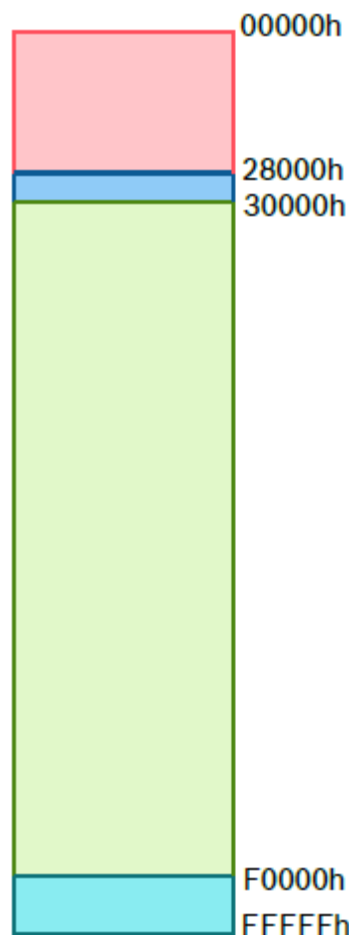
Uma Aplicação do Utilizador personalizada utilizando COINES SDK pode ser carregada na placa para testes, protótipos ou demos personalizados.

**768kB** de espaço reservado

**Carregador de arranque USB DFU**

O carregador de arranque é compatível com o padrão de atualização de firmware do dispositivo com a capacidade adicional de atualizar o firmware sem fios utilizando a DFU da Nordic Semiconductor por Bluetooth LE.

**64kB** de espaço reservado



1MB de espaço em memória da NRF52840



## 7 Começar

### 7.1 Descrição geral da configuração

Recomenda-se a utilização de um ambiente seguro ESD para trabalhar com a Application Board 3.0 conforme representado na imagem.

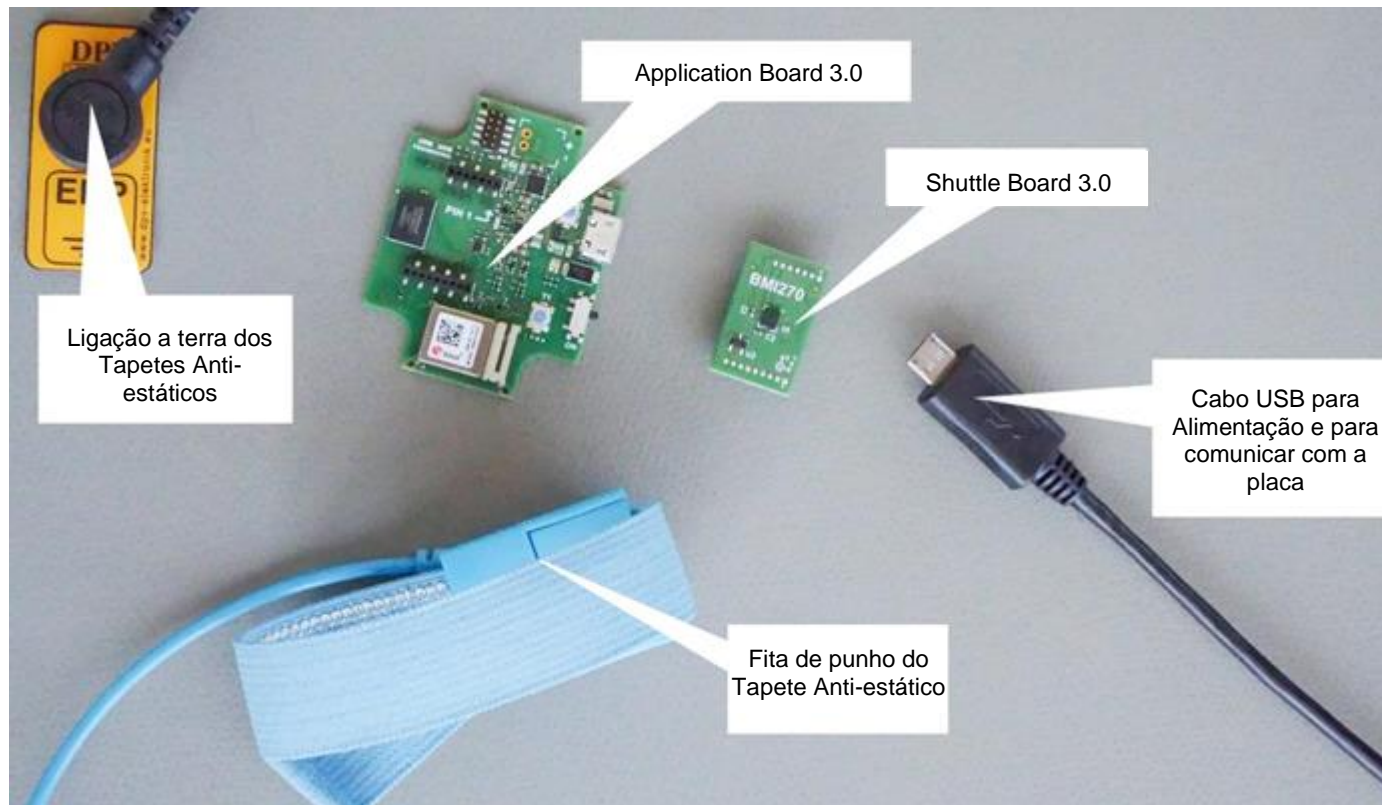


Figura 7: Configuração da Application Board 3.0

### 7.2 Ligar uma placa Shuttle Board 3.0

Certifique-se de que os pinos estão corretamente alinhados para evitar danificar o conector ou dobrar os pinos.

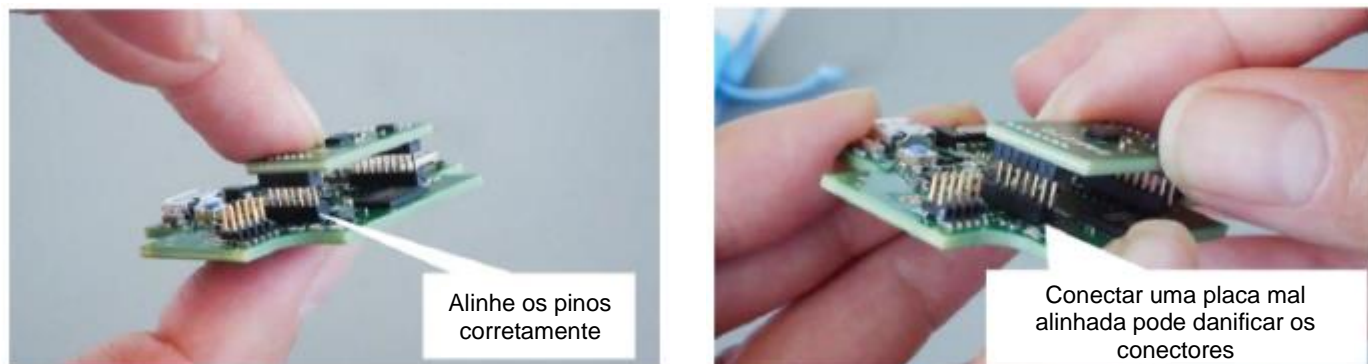


Figura 8: Alinhe os pinos da placa Shuttle Board 3.0



Quando estiverem alinhados, carregue na placa com ambos os polegadas para que a Shuttle Board 3.0 encaixe na Application Board 3.0.

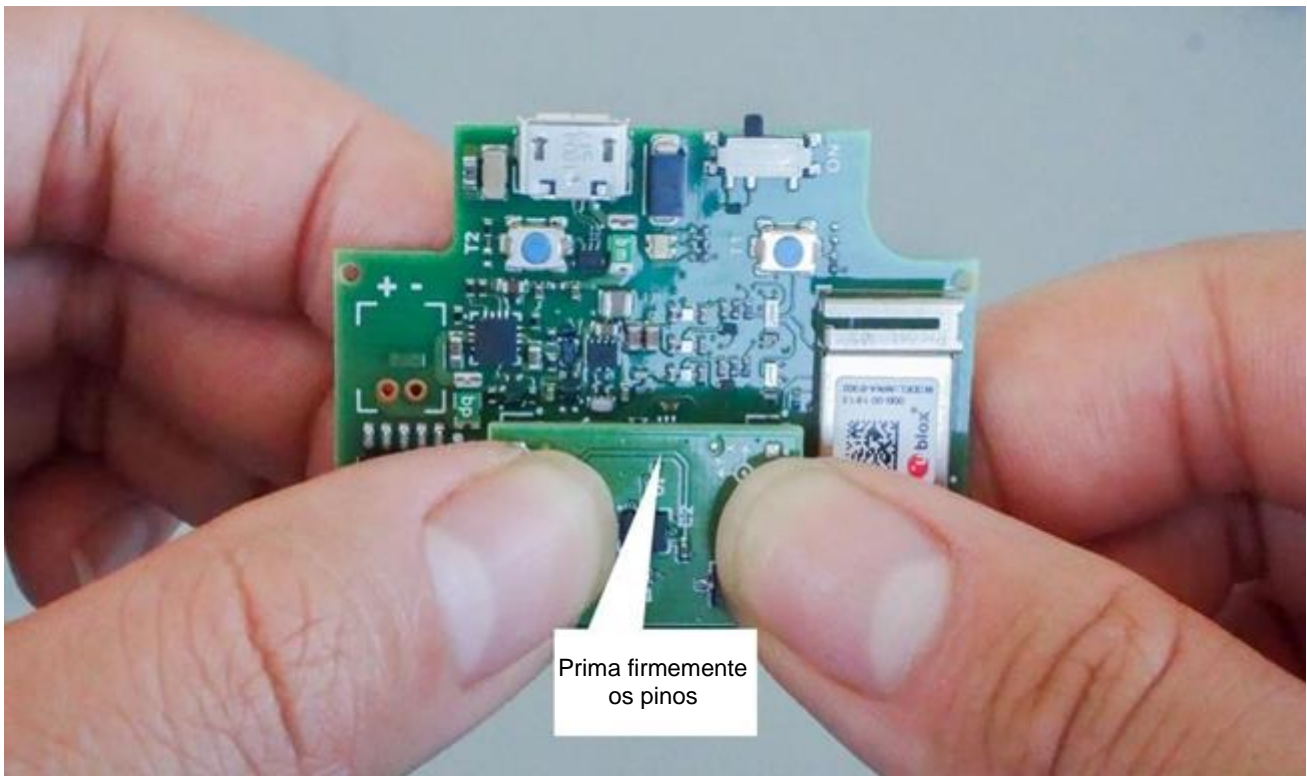


Figura 9: Conectar a Shuttle Board 3.0

### 7.3 Conectar à Application Board 3.0 usando USB

Antes de conectar o cabo USB, certifique-se de que a placa está desligada.

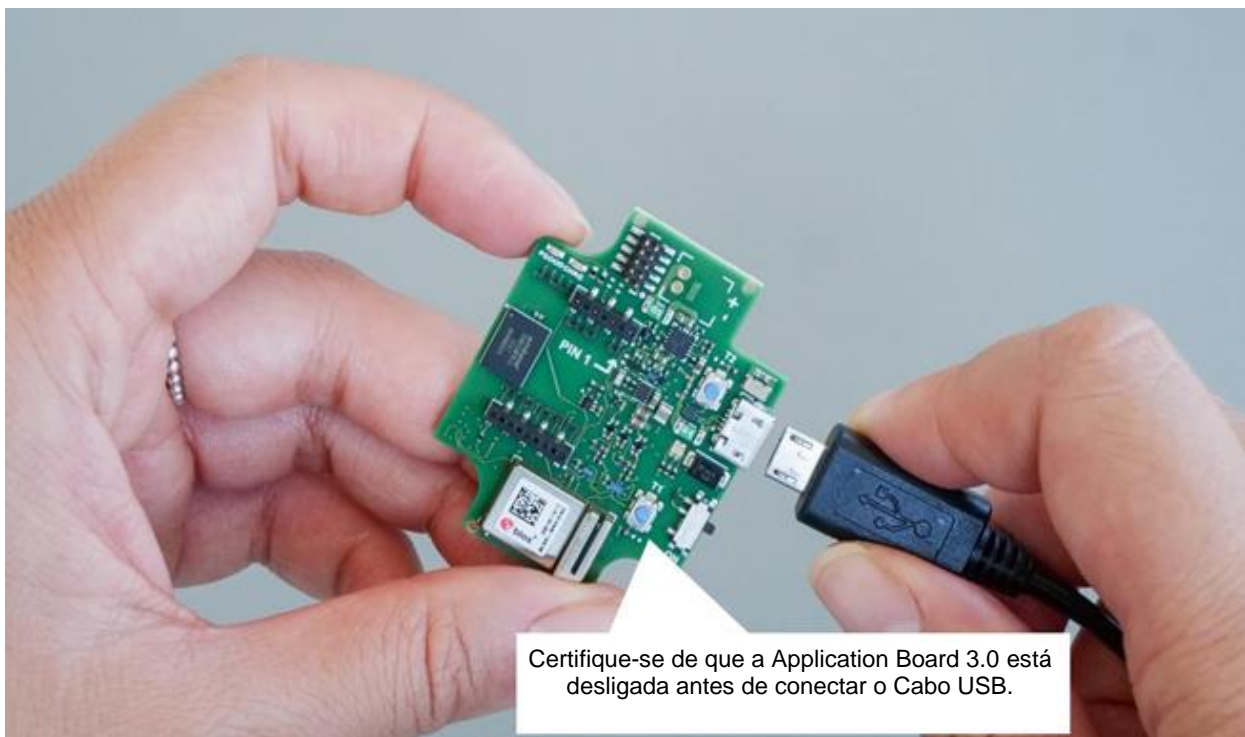


Figura 10: Conectar o cabo USB

## 7.4 Ligar a Application Board 3.0

Para ligar a placa, deslize o interruptor principal para a posição ON.

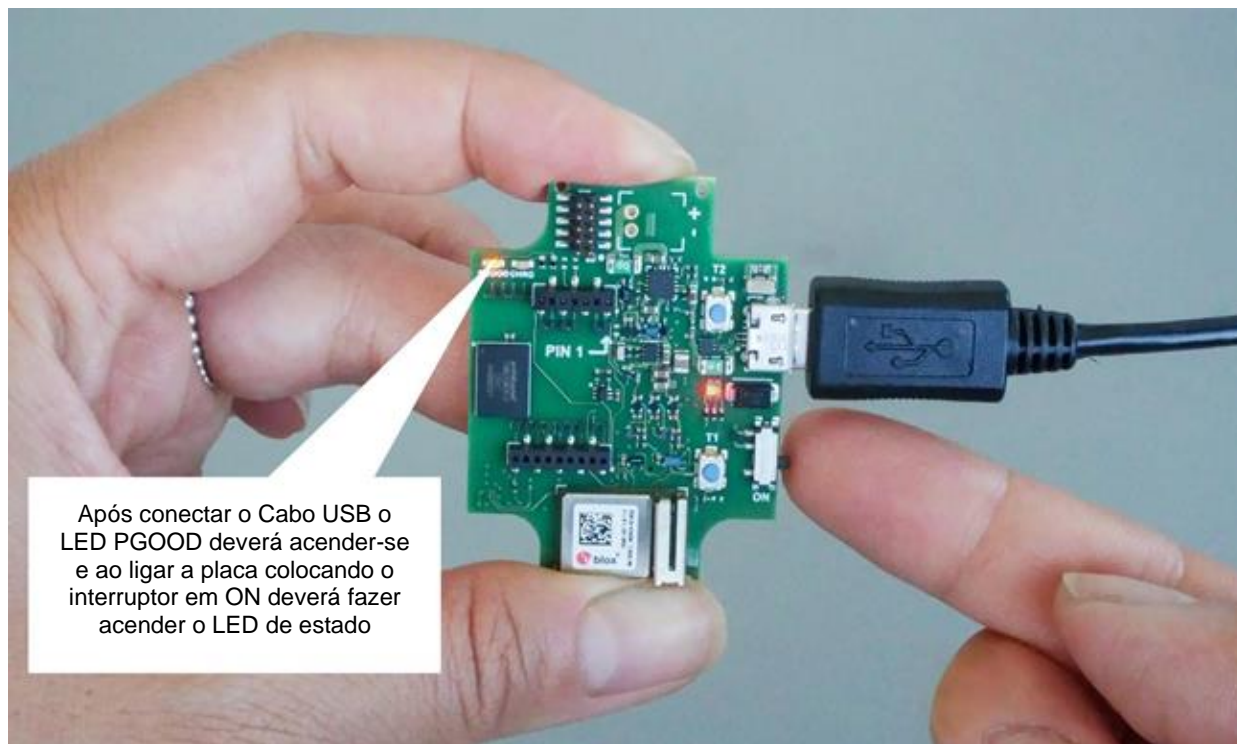


Figura 11: Ligar (ON) a Aplicação

## 7.5 Remover a Shuttle Board 3.0

Puxe e empurre a Shuttle Board 3.0 para trás e para a frente para retirar a Application Board 3.0. Evite rodar e torcer pois isso pode deslocar o conector da Application Board 3.0.

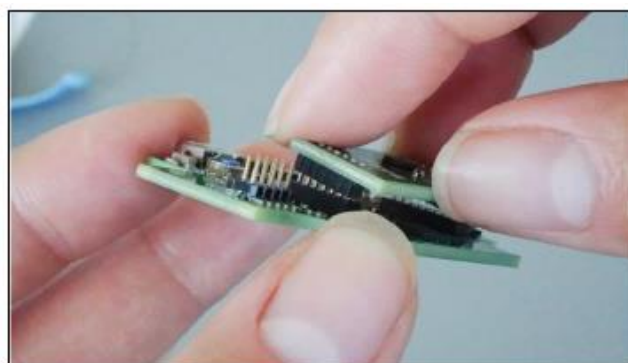
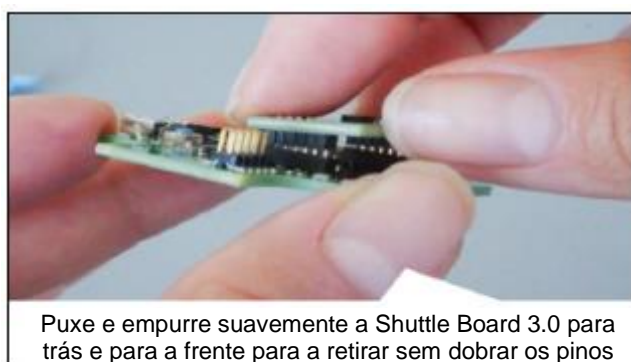


Figura 12: Remover a Shuttle Board 3.0

## 8 Manutenção



**Aviso:** Danificar os materiais pode originar risco de incêndio!

Se entrar líquido no dispositivo pode originar curto-circuitos e danificar o dispositivo. Isso poderá dar origem a um incêndio, perda de dados e medições incorretas.

## 9 Outras informações relacionadas com o produto

Pode encontrar todos os documentos relacionados com o produto e os guias de utilizador no nosso website:

<https://www.bosch-sensortec.com/>

## 10 Informações legais e regulamentares sobre a Application Board 3.0

### 10.1 Avisos da União Europeia



Conformidade).

#### Comunicações da União Europeia Diretiva sobre Equipamento de rádio

A Bosch Sensortec GmbH declara por este meio que o equipamento de rádio do tipo "Application Board 3.0" está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE (Diretiva de Equipamento de Rádio). O texto integral da declaração de conformidade da UE está disponível no endereço de internet da Bosch Sensortec.



#### RoHS

A Application Board 3.0 cumpre os requisitos da Diretiva 2011/65/EU relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos (Diretiva RoHS).

A certificação da União Europeia apenas se aplica aos dispositivos Application Board 3.0 que tenham impresso CE na estrutura. O utilizador deverá verificar antes de usar a Application Board 3.0 na União Europeia,

### 10.2 USA: Avisos FCC

A FCC emitiu uma AUTORIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO à Bosch Sensortec GmbH relativamente à Application Board 3.0 e de acordo com as regras FCC partes 15 C com ID FCC: 2AO4I-APP30.

Nota: As alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela Bosch Sensortec GmbH podem anular o certificado FCC e, portanto, a autoridade do utilizador para operar o equipamento".

A potência irradiada na saída do equipamento é muito inferior aos limites de exposição de rádio frequência FCC. No entanto, o dispositivo deve ser usado de forma a ser minimizado o potencial de contacto humano durante a operação normal.

O dispositivo cumpre a parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita as duas condições seguintes:

- 1) O dispositivo não pode causar interferências prejudiciais, e
- 2) Este dispositivo deve aceitar a receção de interferências, incluindo interferências que possam originar um funcionamento indesejado.

Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os limites de um dispositivo digital da Classe B, de acordo com a parte 15 das Regras da FCC. Estes limites visam proporcionar uma proteção razoável contra interferências nocivas numa instalação residencial. Este equipamento gera, utiliza e pode emitir energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, pode causar interferências prejudiciais às comunicações por rádio. Não existe, no entanto, garantia de que não ocorram interferências numa determinada instalação. Se este equipamento causar interferências prejudiciais à receção de rádio ou televisão, que podem ser determinadas ligando e desligando o equipamento, recomenda-se ao utilizador que tente corrigir a interferência através de uma ou mais das seguintes medidas:

- ▶ Reorientar ou reposicionar a antena recetora.
- ▶ Aumentar a distância entre o equipamento e o recetor.
- ▶ Ligar o equipamento a uma tomada ou circuito diferente daquele onde está ligado o recetor.
- ▶ Consultar o representante ou um técnico especializado em rádio/TV para obter ajuda.

A utilização da Application Board 3.0 está sujeita a validação e observação dos regulamentos locais e legais por parte do cliente. Para obter informações sobre outras certificações - que podem ser gradualmente emitidas ao longo do tempo - contacte o suporte da Application Board 3.0 pelo email [contact@bosch-sensortec.com](mailto:contact@bosch-sensortec.com).



### 10.3 Canadá: Isenção de licença ISED

Este dispositivo contém transmissor(es)/recetor(es) isento(s) de licença que cumprem com o RSS(s) isento(s) de licença do Innovation, Science and Economic Development Canada. A operação está sujeita as duas condições seguintes:

- (1) Este dispositivo não pode causar interferências; e
- (2) Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, que possa originar um funcionamento indesejado do dispositivo.

Informações adicionais:

CAN ICES-003(B)/NMB-003(B)

IC:26413-APP30

Este dispositivo contém transmissor(es)/recetor(es) isento(s) de licença que cumprem com o RSS(s) isento(s) de licença do Innovation, Science and Economic Development Canada. A operação está sujeita as duas condições seguintes:

- (1) Este dispositivo não pode causar interferências;
- (2) Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, que possa originar um funcionamento indesejado do dispositivo.

### 10.4 Bluetooth

A Application Board 3.0 é compatível com Bluetooth 5.0.

### 10.5 Eliminação

A unidade, acessórios e embalagem devem ser separados para uma reciclagem amigável do ambiente. Não elimine o dispositivo juntamente com o lixo doméstico ou industrial!

De acordo com a Diretriz Europeia 2012/19/UE, os dispositivos elétricos e eletrónicos que já não são utilizáveis devem ser recolhidos separadamente e eliminados de uma forma ambientalmente correta.

### 10.6 Restrições na utilização

A Application Board 3.0 foi desenvolvida para ser usada apenas por profissionais.

Os produtos da Bosch Sensortec são desenvolvidos para a indústria de bens de consumo. Só podem ser utilizados de acordo com os parâmetros desta ficha de produto. Não são adequados para utilização em sistema de suporte à vida ou sistemas críticos para a segurança. Os sistemas críticos para a segurança são aqueles em que se espera que um mau funcionamento origine danos corporais, morte ou danos materiais graves. Além disso, não devem ser utilizados direta ou indiretamente para fins militares (incluindo mas não se limitando à proliferação nuclear, química ou biológica de armas ou ao desenvolvimento de tecnologia de mísseis), energia nuclear, aplicações em águas profundas ou espaciais (incluindo mas não se limitando à tecnologia de satélites).

Os produtos Bosch Sensortec são lançados com base nos requisitos legais e normativos relevantes para que o produto Bosch Sensortec seja utilizado no seguinte mercado alvo geográfico: BE, BG, DK, DE, EE, FI, FR, GR, IE, IT, HR, LV, LT, LU, MT, NL, AT, PL, PT, RO, SE, SK, SI, ES, CZ, HU, CY, US, CN, JP, KR, TW. Se precisar de mais informações ou se tiver outros requisitos, contacte o seu vendedor local.

A utilização de produtos Bosch Sensortec é feita por conta e risco do utilizador.

### Exemplos de aplicação e conselhos

Relativamente a quaisquer exemplos ou conselhos aqui fornecidos, quaisquer valores típicos indicados e/ou quaisquer informações relativas à aplicação do dispositivo, a Bosch Sensortec rejeita toda e qualquer garantia e responsabilidade de qualquer tipo, incluindo, sem limitação, garantias de não violação de direitos de propriedade intelectual ou direitos de autor de terceiros. As informações constantes deste documento não deverão nunca ser consideradas como garantia das condições ou características. Estas informações destinam-se meramente a fins ilustrativos, não tendo sido feita qualquer avaliação relativamente à violação de direitos de propriedade intelectual ou direitos de autor ou relativamente à funcionalidade, desempenho ou erro.

## 11 Histórico do documento e alterações

Rev. No	Capítulo	Descrição das modificações/alterações	Data
0,4	-	Divulgação inicial	Outubro de 2020
1,0	-	Atualização da isenção de responsabilidade	Novembro de 2020
1,0	6	Descrição do Software Adicionado	Dezembro de 2020

**Bosch Sensortec GmbH**

Gerhard-Kindler-Strasse 9  
72770 Reutlingen / Germany

[contact@bosch-sensortec.com](mailto:contact@bosch-sensortec.com)  
[www.bosch-sensortec.com](http://www.bosch-sensortec.com)

Alterações reservadas

Preliminar - especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio

Número do documento: BST-DHW-AN008-00