

Configuração do Gateway LoRaWAN LPS8N da Dragino e Integração com a Plataforma The Things Network (TTN)

Nícolas André Baümler¹

¹Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Campus Araranguá
Caixa Postal 88.905-120 – Araranguá – SC – Brasil

Abstract. This document describes the configuration of the LoRa LPS8N gateway from the brand Dragino and the TTN platform, which is based on LoRaWAN. This combination enables the creation of gateways and the development of IoT applications using the collected data. The main sources consulted were the Dragino user manual, which contains some outdated sections, and the official TTN website.

Resumo. Este documento descreve a configuração do gateway LoRa LPS8N, da marca Dragino, e da plataforma TTN, baseada em LoRaWAN. Essa combinação possibilita a criação de gateways e o desenvolvimento de aplicações de IoT utilizando os dados coletados. As principais fontes consultadas foram o manual do usuário da Dragino, que apresenta algumas seções desatualizadas, e o site oficial da TTN.

1. Configuração Inicial do LPS8N

Primeiramente, acesse o [site da Dragino](#) e siga o passo a passo até a seção 3.5.

3.5 Check Internet connection

In the [home](#) page, we can check the Internet connection.




- GREEN Tick  : This interface has Internet connection.
- Yellow Tick  : This interface has IP address but don't use it for internet connection.
- RED Cross  : This interface doesn't connected.



Figura 1. Seção 3.5 do manual da Dragino.

2. Configuração do LPS8N para conectar à TTN

Após a seção 3.5 do manual, são necessárias configurações adicionais para garantir que o gateway opere dentro da faixa de frequência autorizada pela Anatel no Brasil, evitando interferências e assegurando conformidade com as normas locais. Essas configurações também são essenciais para permitir que o gateway se conecte corretamente à TTN, viabilizando o envio e o recebimento de dados entre os dispositivos IoT e a nuvem.

2.1. Escolha do cluster TTN e criação da conta na plataforma

Nesta etapa, acesse este [link](#) e escolha o cluster [Australia 1](#), pois ele é o compatível com a legislação brasileira.

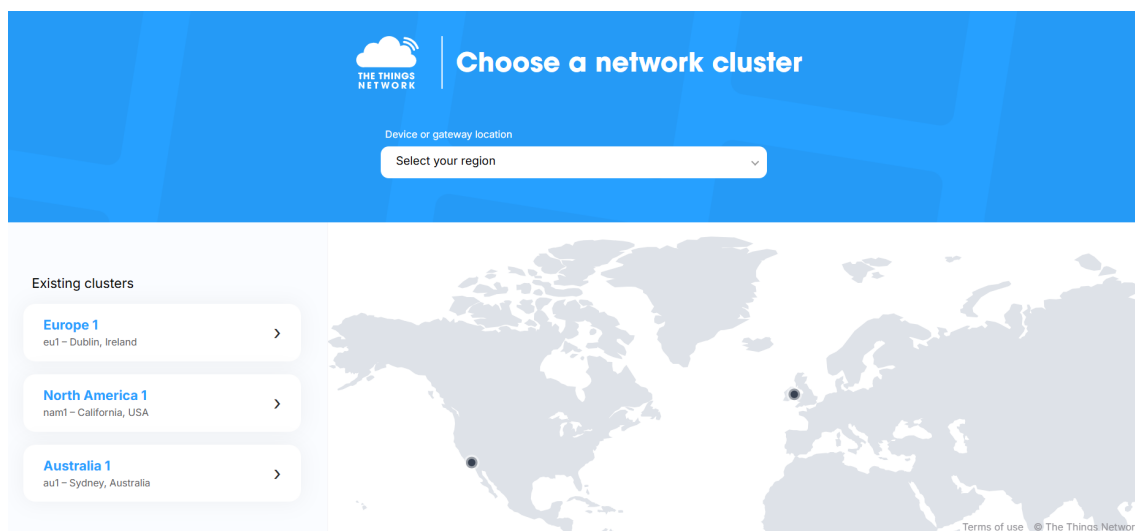
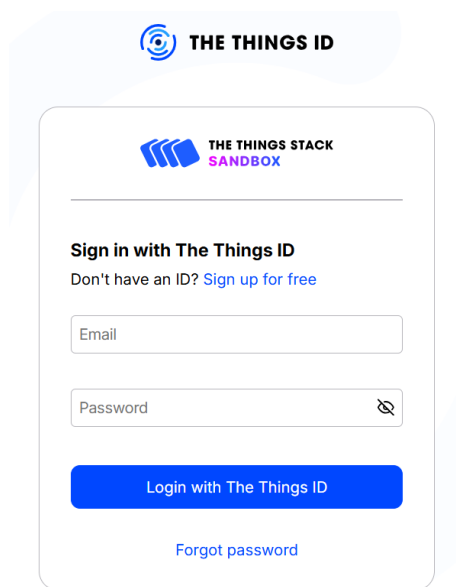


Figura 2. Escolha do cluster TTN.

2.2. Criação de conta

Após a escolha do cluster, aguarde alguns instantes para ser redirecionado à tela de login da The Things Stack Sandbox, uma versão gratuita e limitada da TTN, voltada para testes e experimentações não comerciais em pequena escala.



The Things ID

THE THINGS STACK
SANDBOX

Sign in with The Things ID
Don't have an ID? [Sign up for free](#)

Email

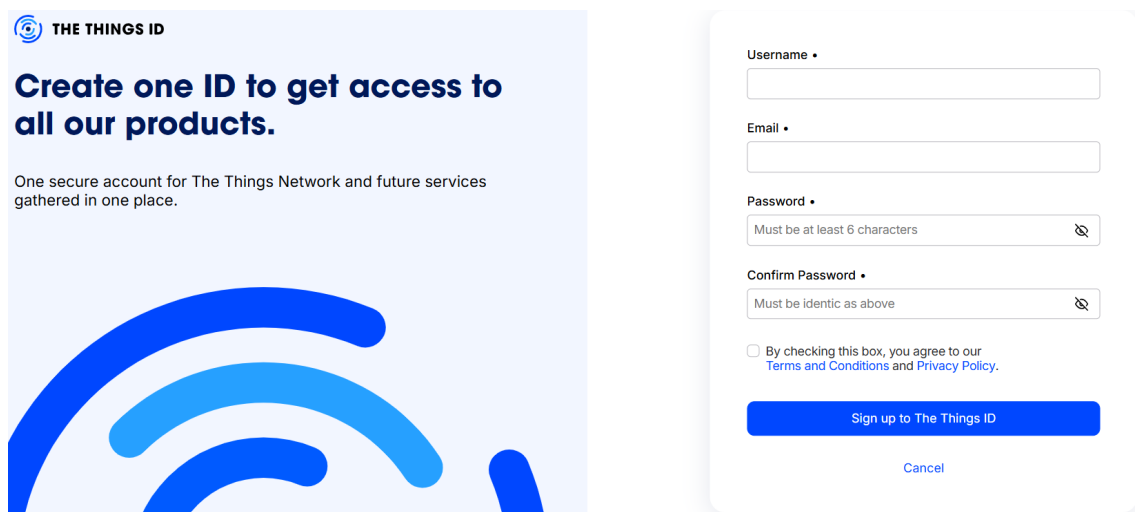
Password

Login with The Things ID

[Forgot password](#)

Figura 3. Tela de login.

Clique em [Sign up for free](#) para criar sua conta na plataforma. Você será redirecionado à tela mostrada abaixo.



THE THINGS ID

Create one ID to get access to all our products.

One secure account for The Things Network and future services gathered in one place.

Username •

Email •

Password •
Must be at least 6 characters

Confirm Password •
Must be identic as above

☐ By checking this box, you agree to our [Terms and Conditions](#) and [Privacy Policy](#).

Sign up to The Things ID

[Cancel](#)

Figura 4. Criação da conta.

Após a criação da conta, um e-mail de verificação será enviado. Confirme seu endereço de e-mail e clique em [Login now](#).

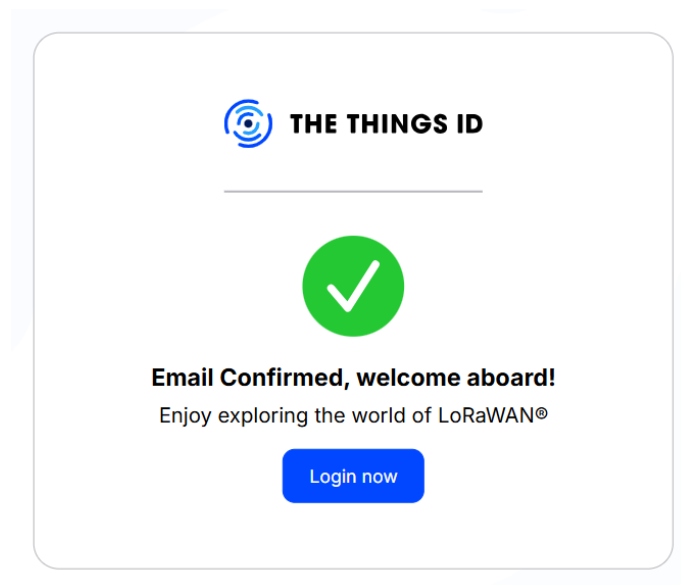


Figura 5. Tela de confirmação do e-mail.

Você será redirecionado à mesma tela de login mostrada anteriormente. Realize o login.

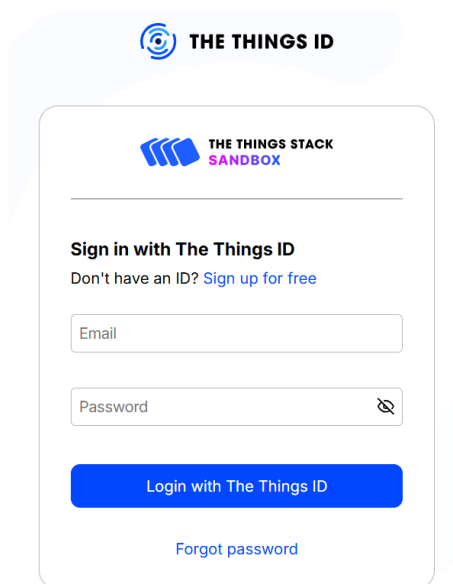


Figura 6. Tela de login.

2.3. Registrar gateway

Após fazer login, você será direcionado à tela inicial do The Things Stack Sandbox. Clique em [Register gateway](#), conforme mostrado na imagem abaixo.

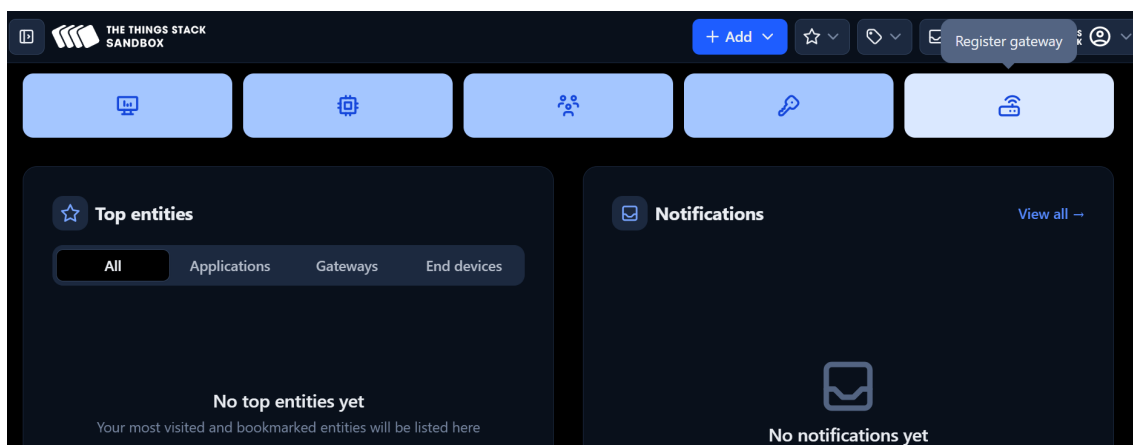


Figura 7. Tela inicial do The Things Stack Sandbox.

Você será levado à aba de registro de gateways. Nesta etapa, será necessário inserir o [EUI](#) do seu gateway, um código de 8 bytes (16 dígitos hexadecimais) que representa o endereço do dispositivo. Para encontrá-lo, siga o passo 4.1 do manual da Dragino, citado na seção [1](#). Insira o código no campo indicado.

Adding Gateways.' Below this, it asks 'Does your gateway have a LoRaWAN® Gateway Identification QR Code? Scan it to speed up onboarding.' and features a 'Scan gateway QR code' button with a camera icon. Further down, there is a 'Gateway EUI' field with a red asterisk, a 'Continue without EUI' button, and a note: 'To continue, please confirm the Gateway EUI so we can determine onboarding options'."/>

Figura 8. Registro do gateway.

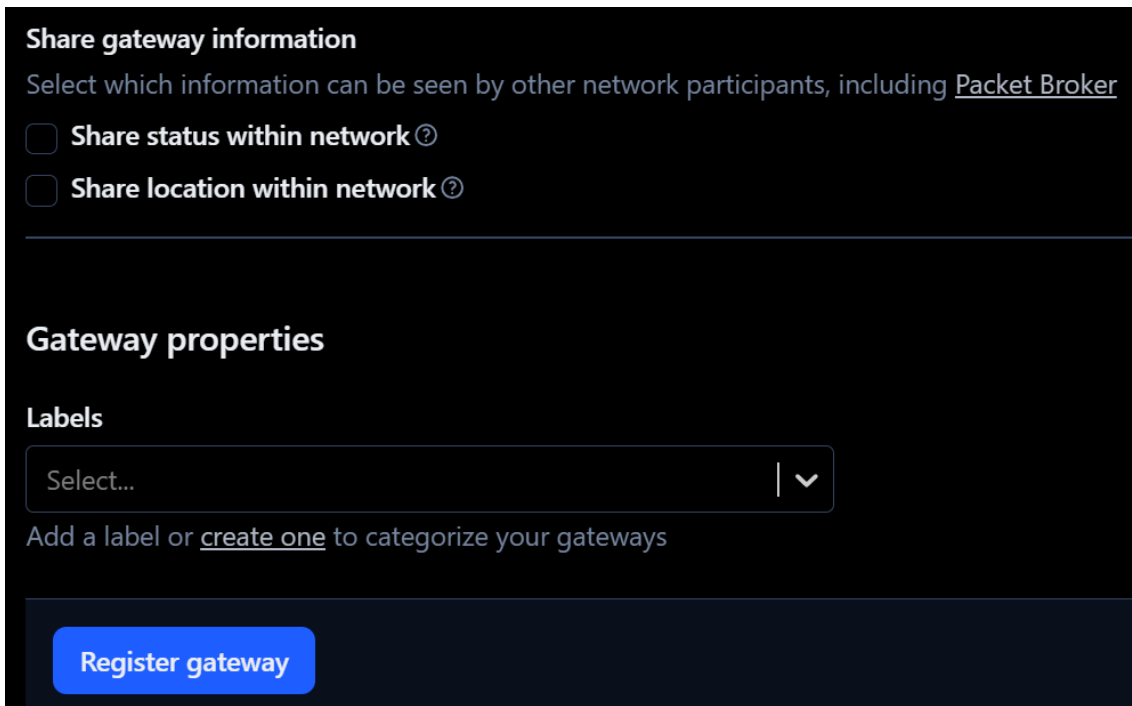
Após inserir o código do seu gateway, você será redirecionado automaticamente para a etapa de configuração. Certifique-se de utilizar o plano [Australia 915–928 MHz, FSB 1](#).



The screenshot shows the 'THE THINGS STACK SANDBOX' gateway configuration page. It features a dark theme with white text. The top header includes the logo and the text 'THE THINGS STACK SANDBOX'. Below the header, there are four configuration sections: 'Gateway EUI' with an empty input field and a 'Reset' button; 'Gateway ID' with an input field containing 'my-new-gateway'; 'Gateway name' with an input field containing 'lps8n-gateway'; and 'Frequency plan' with a dropdown menu showing 'Australia 915-928 MHz, FSB 1' and a '+ Add frequency plan' button. Each section has a help icon (question mark in a circle).

Figura 9. Configuração do gateway.

Role até o final da tela, selecione as opções desejadas em [Share gateway information](#) e clique em [Register gateway](#).



The screenshot shows the bottom portion of the configuration page. The 'Share gateway information' section has the text 'Select which information can be seen by other network participants, including [Packet Broker](#)' and two unchecked checkboxes: 'Share status within network' and 'Share location within network'. Below this is a horizontal separator. The 'Gateway properties' section has a 'Labels' dropdown menu with 'Select...' and a '+ Add label or [create one](#) to categorize your gateways' text. At the bottom, there is a large blue 'Register gateway' button.

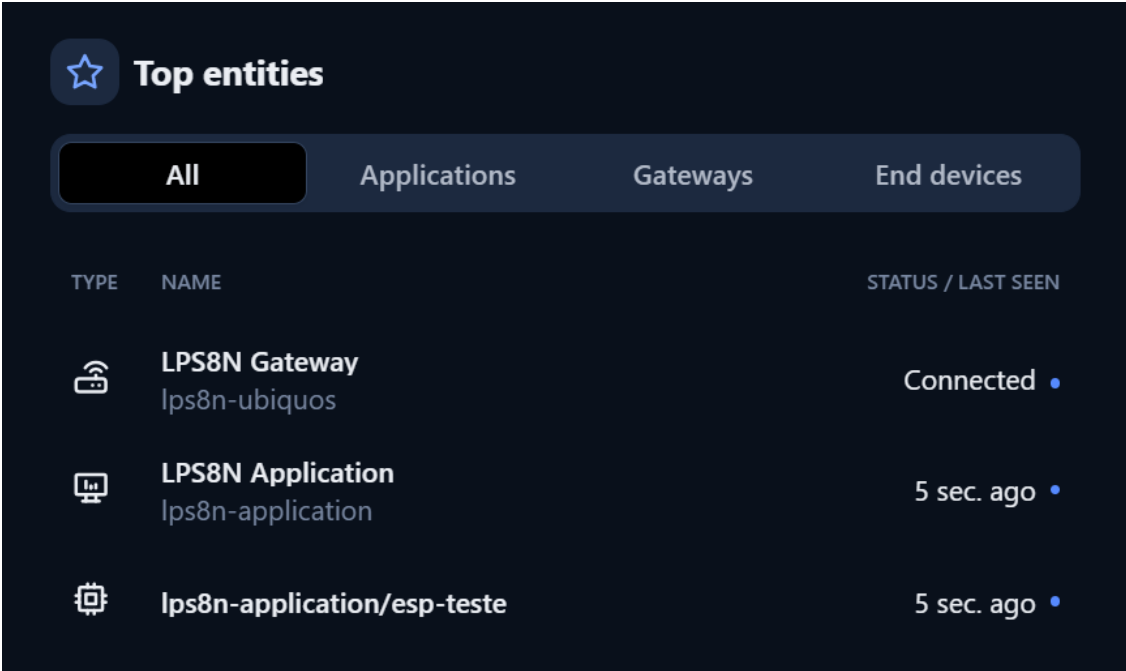
Figura 10. Configuração final do gateway.

Por fim, após registrar seu gateway, siga os passos 4.2 e 4.3 do manual da Dragino, conforme mencionado na seção 1.

- Certifique-se de, no passo 4.2, selecionar o servidor au1.cloud.thethings.network;
- No passo 4.3, selecione as seguintes opções:
 - Plano de frequência: [AU915 Australia 915MHz \(915~928\)](#);
 - Banda de subfrequência: [1: AU915, FSB1 \(915.2~916.6\)](#).

Se você seguiu os passos corretamente, seu gateway estará configurado e comunicando-se com a plataforma.

No meu caso, criei um gateway com ID [lps8n-ubiquos](#), como pode ser visto na figura abaixo, para aplicar em meu projeto final para a disciplina de Projeto de Sistemas Ubíquos e Embarcados (DEC0021-09655), ministrada pelo professor Jim Lau.






Top entities		
<div>All Applications Gateways End devices</div>		
TYPE	NAME	STATUS / LAST SEEN
	LPS8N Gateway lps8n-ubiquos	Connected •
	LPS8N Application lps8n-application	5 sec. ago •
	lps8n-application/esp-teste	5 sec. ago •

Figura 11. Entidades - Gateway.

Ao clicar nele, podemos obter seu status, que apresenta algumas informações importantes, como roundtrip time, como mostra a figura a seguir.

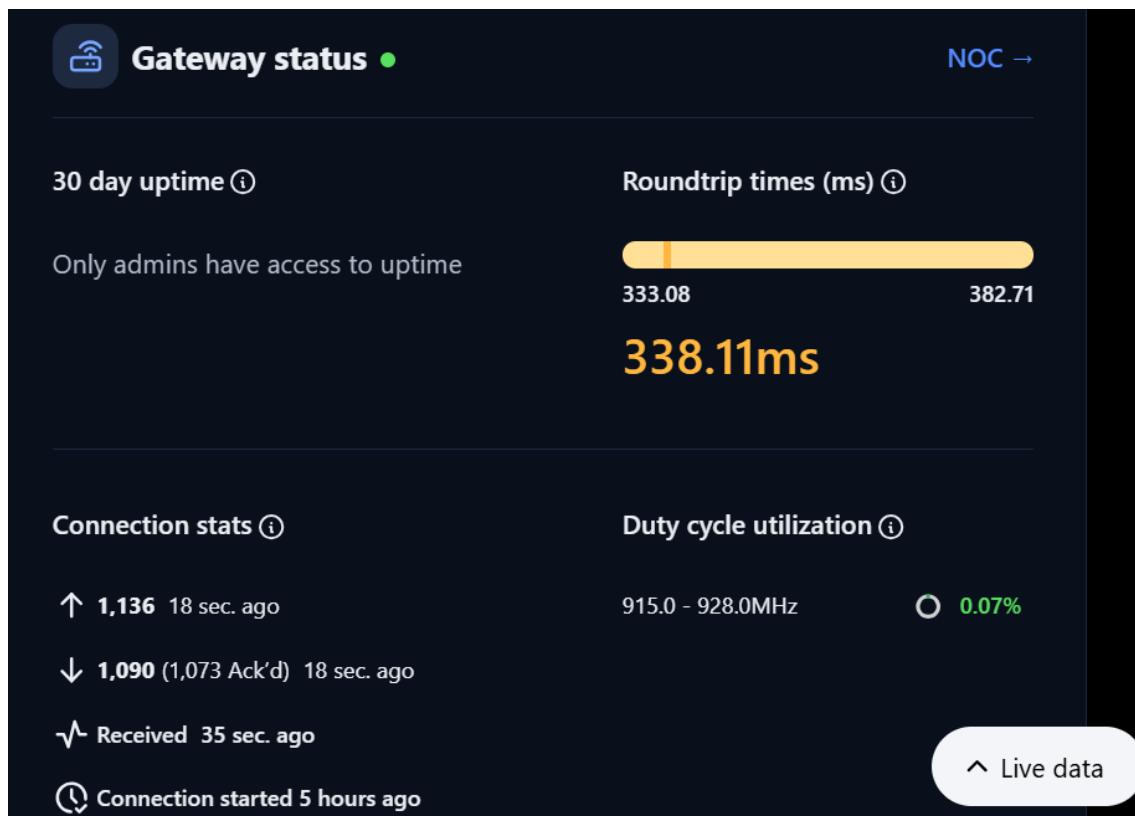


Figura 12. Status do gateway.

Para ver as informações da conexão, basta clicar em [Live data](#).

TIME	TYPE	DATA PREVIEW
↓ 22:01:54	Send downlink message	Tx Power: 30 Data rate: SF7BW500
↑ 22:01:53	Receive uplink message	DevAddr: 26 0D 15 7E FCnt: 536 FPort: 2 Confirmed uplink Data rate: SF7BW125 SNR: 10 RSSI: -64
↓ 22:01:38	Send downlink message	Tx Power: 30 Data rate: SF7BW500
↑ 22:01:38	Receive uplink message	DevAddr: 26 0D 15 7E FCnt: 535 FPort: 2 Confirmed uplink Data rate: SF7BW125 SNR: 13.5 RSSI: -67
♥ 22:01:35	Receive gateway status	Metrics: { rxfw: 2, ackr: 0, txin: 1075, txok: 0, rxin: 2, rxok: 2 } Versions: { ttn-lw-gateway-server: "3.34.2-rc0-SNAPSHOT-98d
↓ 22:01:22	Send downlink message	Tx Power: 30 Data rate: SF7BW500
↑ 22:01:22	Receive uplink message	DevAddr: 26 0D 15 7E FCnt: 534 FPort: 2 Confirmed uplink Data rate: SF7BW125 SNR: 14 RSSI: -36
↓ 22:01:07	Send downlink message	Tx Power: 30 Data rate: SF7BW500

Figura 13. Live data - gateway.

3. Registrar um end device

Por fim, vamos ver como registrar um end device à plataforma. Primeiramente, no topo da tela, você deve clicar em [+ Add](#) e seleccionar a opção [Register end device in an application](#).

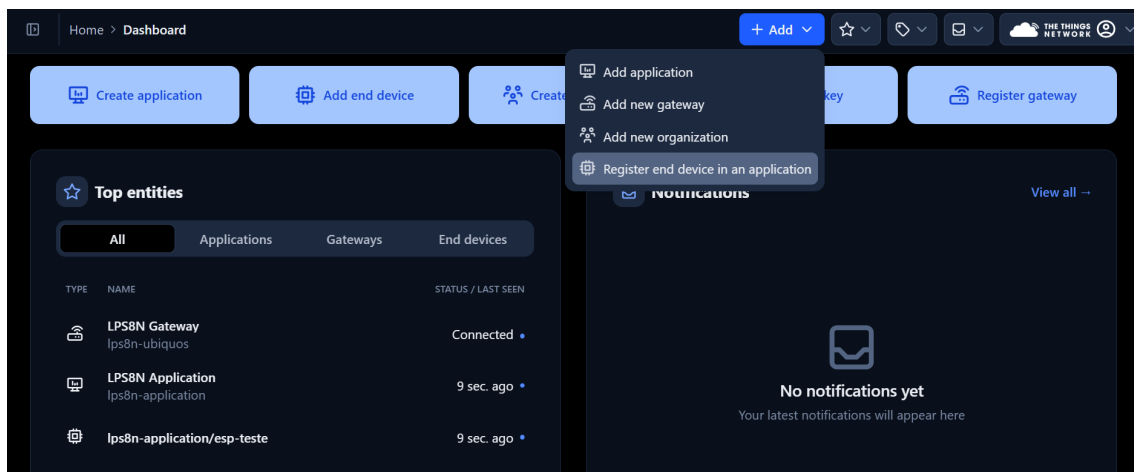


Figura 14. Registrar end device.

Posteriormente, você deverá escolher a aplicação que deseja associar ao end device.

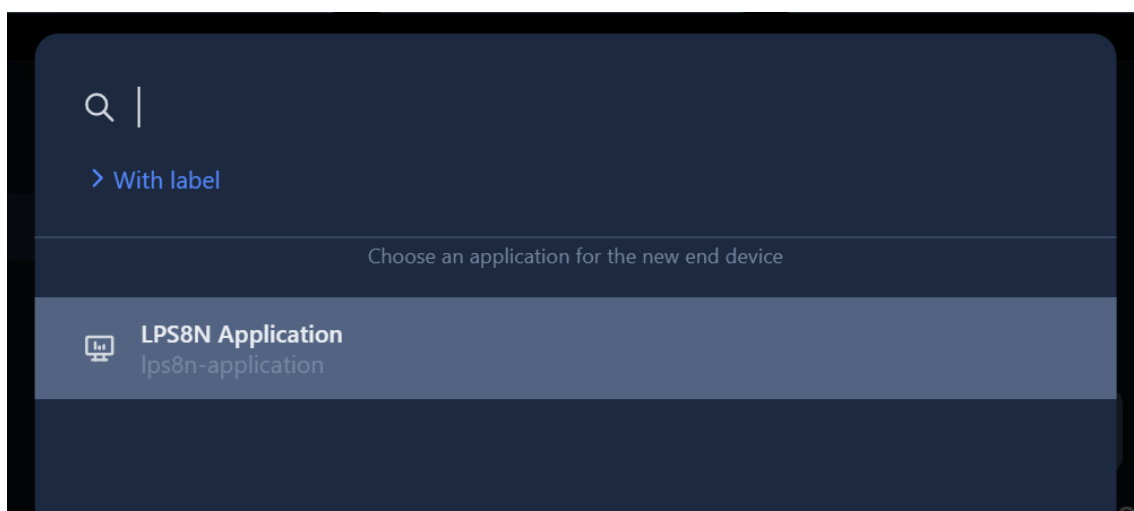
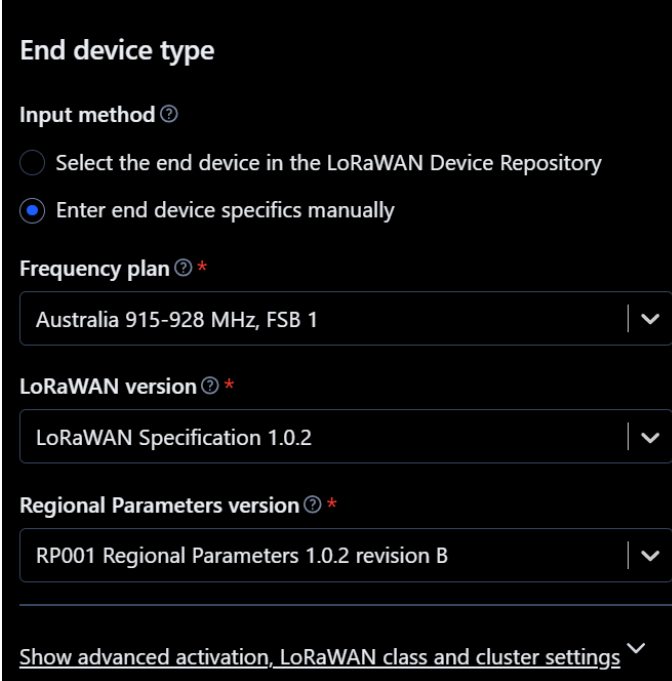


Figura 15. Associação end device - aplicação.

Feito isso, você será direcionado à etapa de registro do dispositivo. Configure exatamente como está exposto nas figuras a seguir. **Não esqueça, você deve usar a classe C e a faixa de frequências 1.**



End device type

Input method ⓘ

☐ Select the end device in the LoRaWAN Device Repository

☒ Enter end device specifics manually

Frequency plan ⓘ *

Australia 915-928 MHz, FSB 1 | v

LoRaWAN version ⓘ *

LoRaWAN Specification 1.0.2 | v

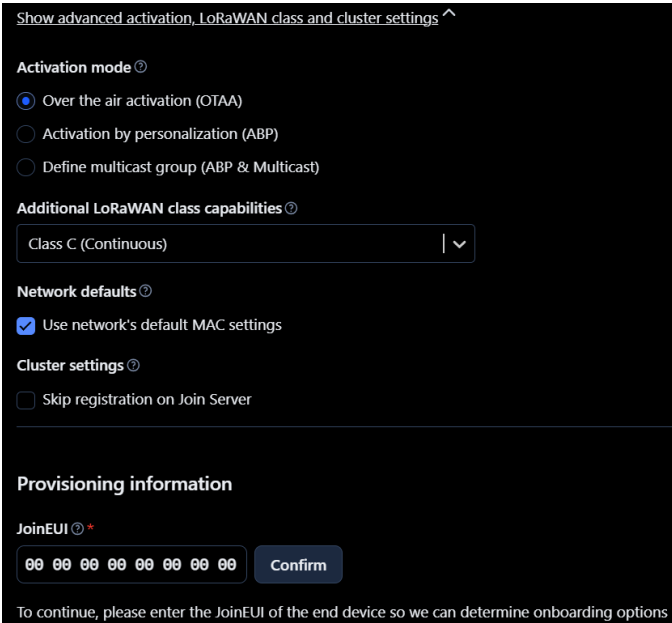
Regional Parameters version ⓘ *

RP001 Regional Parameters 1.0.2 revision B | v

[Show advanced activation, LoRaWAN class and cluster settings](#) v

Figura 16. Registro end device - parte 1.

No caso do [JoinEUI](#), por padrão, podemos definir como 00 00 00 00 00 00 00 00. Após isso, clique em [Confirm](#).



[Show advanced activation, LoRaWAN class and cluster settings](#) ^

Activation mode ⓘ

☒ Over the air activation (OTAA)

☐ Activation by personalization (ABP)

☐ Define multicast group (ABP & Multicast)

Additional LoRaWAN class capabilities ⓘ

Class C (Continuous) | v

Network defaults ⓘ

☒ Use network's default MAC settings

Cluster settings ⓘ

☐ Skip registration on Join Server

Provisioning information

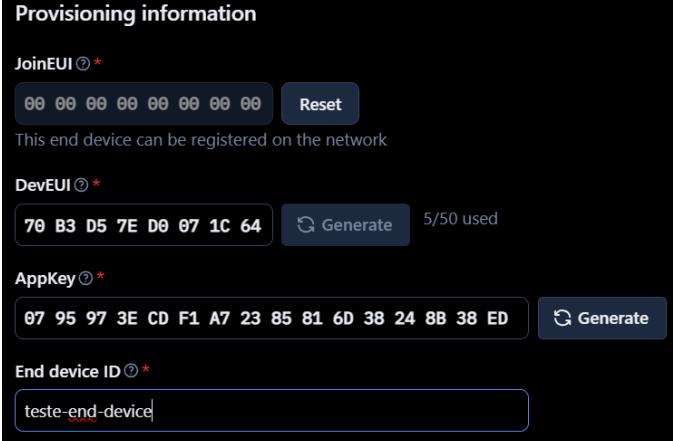
JoinEUI ⓘ *

00 00 00 00 00 00 00 00 | Confirm

To continue, please enter the JoinEUI of the end device so we can determine onboarding options

Figura 17. Registro end device - parte 2.

Para os identificadores [DevEUI](#) e [AppKey](#), é possível utilizar a própria plataforma para gerá-los. Vale salientar que alguns dispositivos já vêm com esses identificadores predefinidos. Já o [End device ID](#) pode ser escolhido por você, lembrando de utilizar uma identificação apropriada.



The image shows a 'Provisioning information' form with a dark background. It contains four sections: 'JoinEUI' with a text box showing '00 00 00 00 00 00 00 00' and a 'Reset' button; a note 'This end device can be registered on the network'; 'DevEUI' with a text box showing '70 B3 D5 7E D0 07 1C 64', a 'Generate' button, and '5/50 used'; 'AppKey' with a text box showing '07 95 97 3E CD F1 A7 23 85 81 6D 38 24 8B 38 ED' and a 'Generate' button; and 'End device ID' with a text box containing 'teste-end-device'.

Provisioning information

JoinEUI ⓘ *

00 00 00 00 00 00 00 00 Reset

This end device can be registered on the network

DevEUI ⓘ *

70 B3 D5 7E D0 07 1C 64 Generate 5/50 used

AppKey ⓘ *

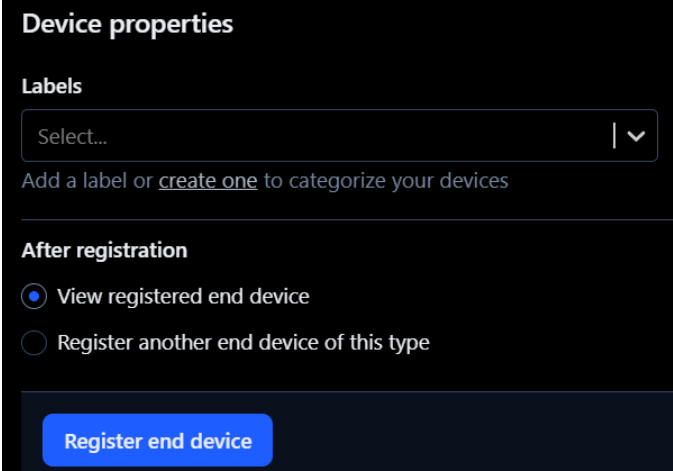
07 95 97 3E CD F1 A7 23 85 81 6D 38 24 8B 38 ED Generate

End device ID ⓘ *

teste-end-device

Figura 18. Registro end device - parte 3.

Por fim, ao final da tela, basta clicar em [Register end device](#).



The image shows a 'Device properties' form with a dark background. It has two main sections: 'Labels' with a dropdown menu showing 'Select...' and a note 'Add a label or [create one](#) to categorize your devices'; and 'After registration' with two radio buttons: 'View registered end device' (selected) and 'Register another end device of this type'. At the bottom is a blue 'Register end device' button.

Device properties

Labels

Select... | v

Add a label or [create one](#) to categorize your devices

After registration

☒ View registered end device

☐ Register another end device of this type

Register end device

Figura 19. Registro end device - parte 4.

Pronto, agora você tem um end device registrado e corretamente configurado.

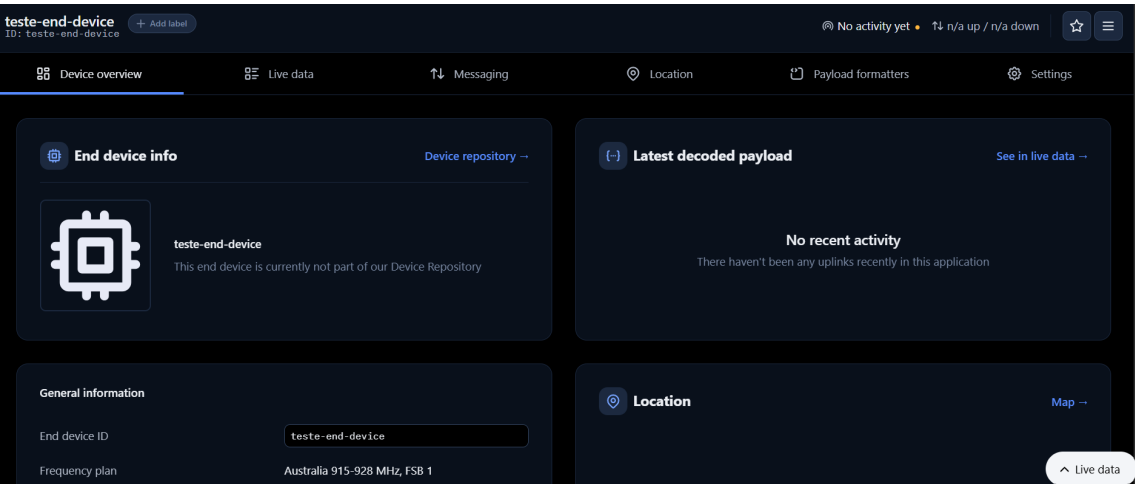


Figura 20. Página do end device registrado.

Para visualizar os dados enviados pelo dispositivo, bem como o status da conexão, basta clicar em [Live data](#). No meu caso, como possuo um end device cadastrado e funcional, a figura abaixo apresenta os dados recebidos. Estou coletando informações de vibração de um módulo MPU-6050, conectado a um Arduino Uno com placa Heltec WiFi LoRa 32 (V3), que mede a vibração em três eixos (x, y, z). Esses valores podem ser visualizados na seção [Payload](#).

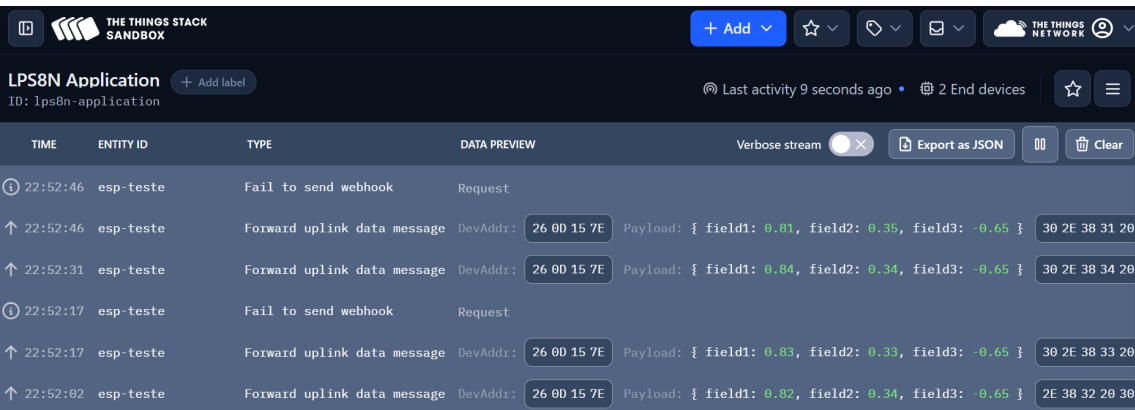


Figura 21. Live data - end device.

Observe que o formato do payload foi ajustado. Para isso, na tela do seu end device, clique em [Payload formatters](#).

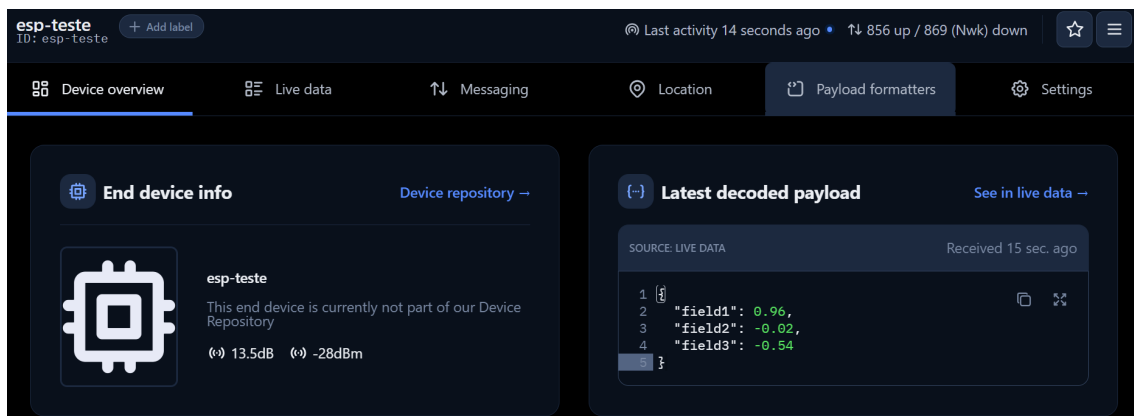


Figura 22. Payload do end device.

Em seguida, selecione o tipo de formatação desejado e insira seu código.

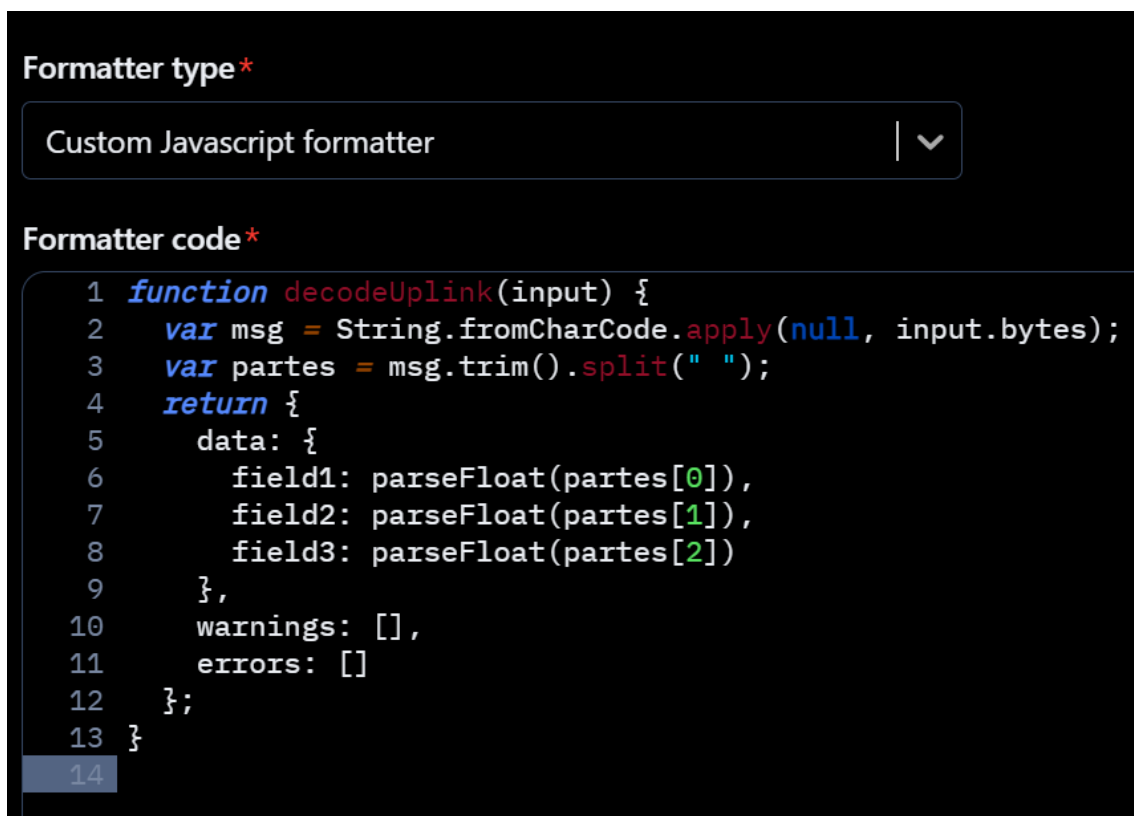


Figura 23. Configuração do payload formatter.

Para facilitar os testes, a plataforma oferece uma área específica para validar o payload. Basta rolar a tela um pouco para baixo e inserir os bytes que deseja testar, conforme ilustrado na figura.

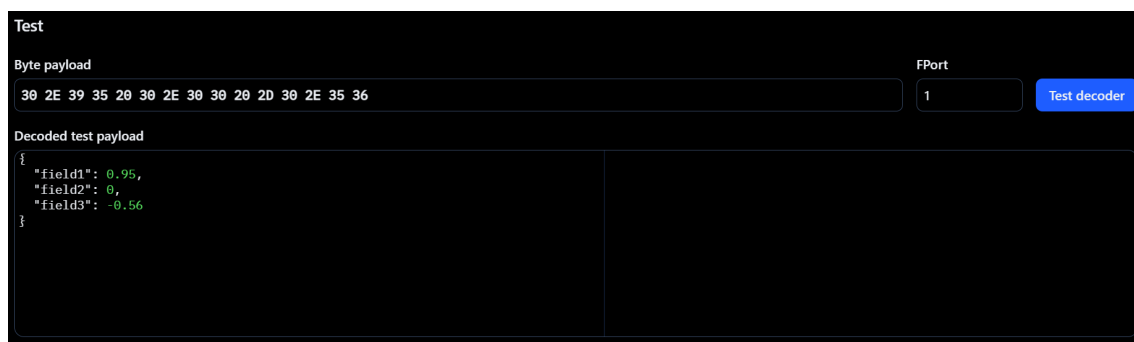


Figura 24. Teste do payload.

4. Integrações TTN

A plataforma oferece diversas opções de integrações que são, nas palavras dela, “métodos usados para armazenar, processar e/ou transferir dados de aplicativos para pontos finais externos”.

Para verificar quais são as integrações disponíveis e como utilizá-las, basta acessar a [documentação oficial](#) da plataforma, que oferece uma visão geral e seções detalhadas como [Adding Applications](#), [Data Formats](#) e [Payload Formatters](#), explicando como configurar os dados transmitidos. Além disso, há instruções para configurar [Webhooks](#) e integrações com serviços externos, como a [Storage Integration](#), que permite armazenar dados diretamente na nuvem. Também é possível integrar com plataformas populares de IoT, utilizar pacotes prontos de aplicação e consultar diversos exemplos práticos na seção [Examples](#). Essas opções facilitam a conexão entre dispositivos, aplicações e serviços, adaptando-se a diferentes cenários e necessidades.

Referências

- [1] Dragino. *LPS8N LoRaWAN Gateway User Manual*. Disponível em: <https://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/User%20Manual%20for%20All%20Gateway%20models/LPS8N%20-%20LoRaWAN%20Gateway%20User%20Manual/>. Acesso em: jul. 2025.
- [2] The Things Network. *The Things Network Official Website*. Disponível em: <https://www.thethingsnetwork.org/>. Acesso em: jul. 2025.