WEBINAR
EMBARCADOS

O FIM DAS BATERIAS DESCARREGADAS:

MULTIPLICANDO A VIDA ÚTIL DO SEU PRODUTO IOT COM NANOPOWER NPZERO

nanopower semiconductor

Alphatech

Agenda

- Quem apresenta este webinar
- Quem somos e o que oferecemos
- O que temos conquistado: prêmios e reconhecimentos do mercado
- Redefinindo low power e como chegar neste novo nível de consumo
- Casos reais ~90% em redução de consumo de Corrente
- Ferramentas de apoio HW – Devkit, Stamp, reference designs
- Ferramentas de apoio SW - Live Demo do nPZero Configurator
- Provando nosso discurso→ Live Demo da placa Nano-Stacker
- Call to Action
- Q & A

Suporte Nanopower

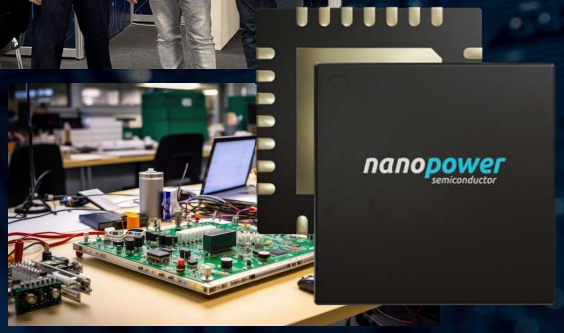
Fred Buonaiuto
Diretor de Vendas, Americas
Federico.Buonaiuto@nanopowersemi.com
(201) 412-4934

Rubens Horita
Gerente de Vendas Técnicas
Rubens.Horita@nanopowersemi.com
+351 926 190 317

te Lateral Direito

Nanopower : *"Nova solução para um problema antigo"*

Uma nova categoria de CI que reduz drasticamente o consumo de energia



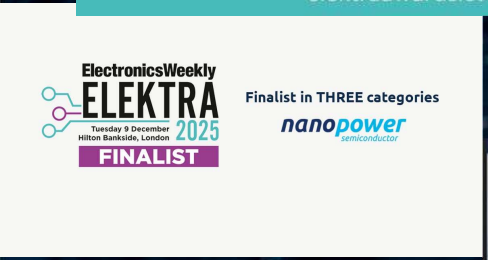
1. **Empresa de semicondutores fabless (Operações na Noruega e Portugal)**
2. **Uso da tecnologia subthreshold Ultra-low Power (nA)**
3. **Fundada em 2017**

1. ***nPZero* é um PSIC Intelligent Power Saving Companion IC**
2. **Elimina o tempo ocioso de um MCU e periféricos**
3. **Reduz o consumo de energia durante longos períodos em idle ou sleep modes**

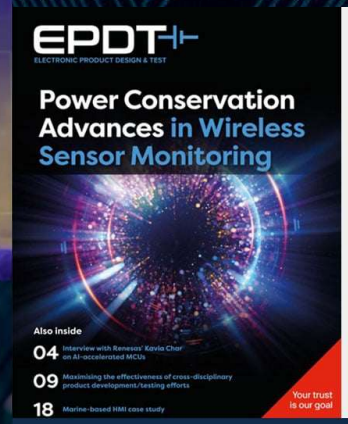
1. **nPZero Ecosystem: suporte desde a avaliação até a produção**
2. **Dev Portal com documentação, configurator tools e demos**
3. **Desenvolvimentos mais rápidos e redução do time-to-market**

nanopower semiconductor

Nanopower: Award Winning nPZero PSIC (Power Saving IC)



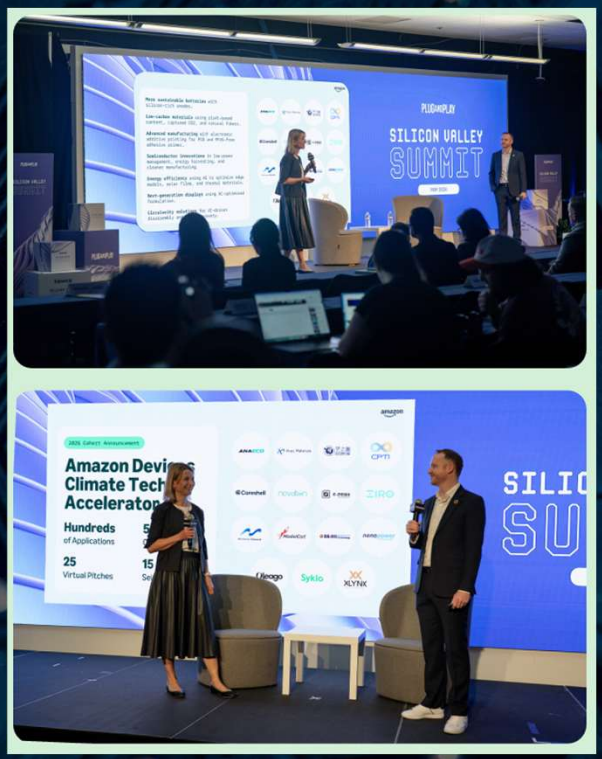
- WINNER of Consumer Semiconductor: Energy-Efficiency
- WINNER of EPDT Product of the year
- HIGHLY COMMENDED for Medical Semiconductor of the year
- Finalist across three categories at Elektra 2025



In the news

nanopower
semiconductor

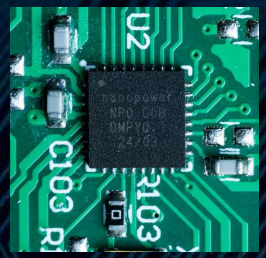
Nanopower selected for Amazon Devices Climate Tech Accelerator



nanopower semiconductor

Capacidade: 240mAh

Nanopower nPZero IC



Consumo de energia: 100nA

Quanto tempo uma bateria CR2032 dura alimentando um nPZero?

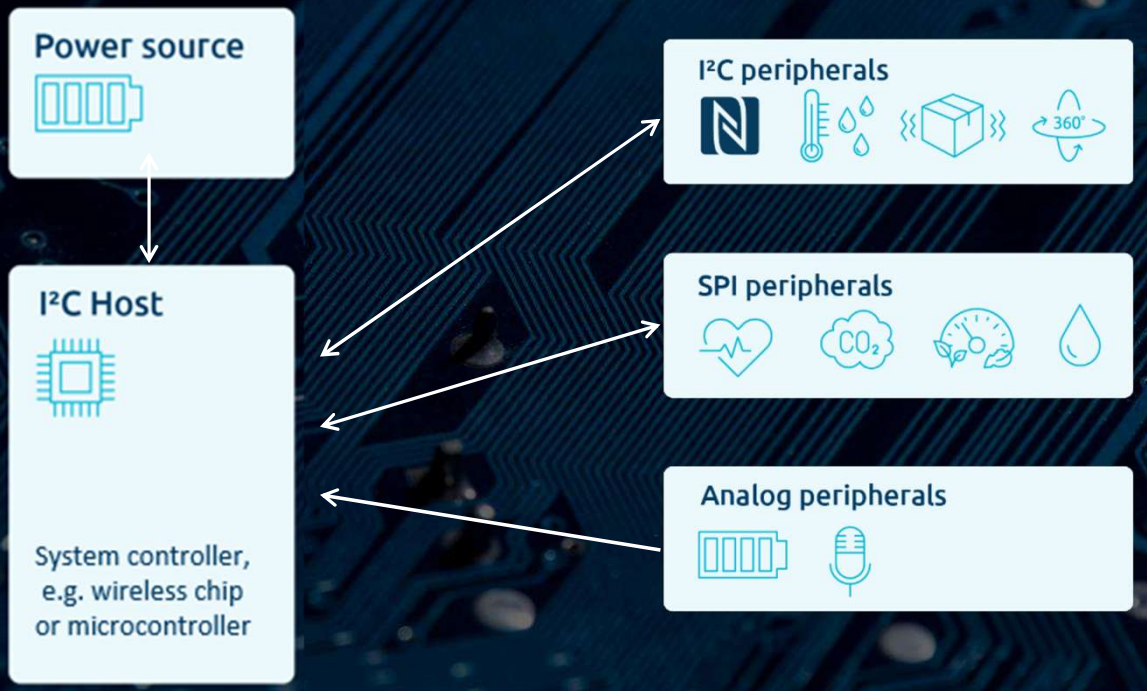
Dura 274* anos

nanopower semiconductor

*se a bateria durar fisicamente este tempo

Nanopower: o desafio da barreira de 1uA

Este é o diagrama em blocos típico de um dispositivo IoT.



A grande jornada de William Xavier

+

>= 2 anos (100nA)

20mA

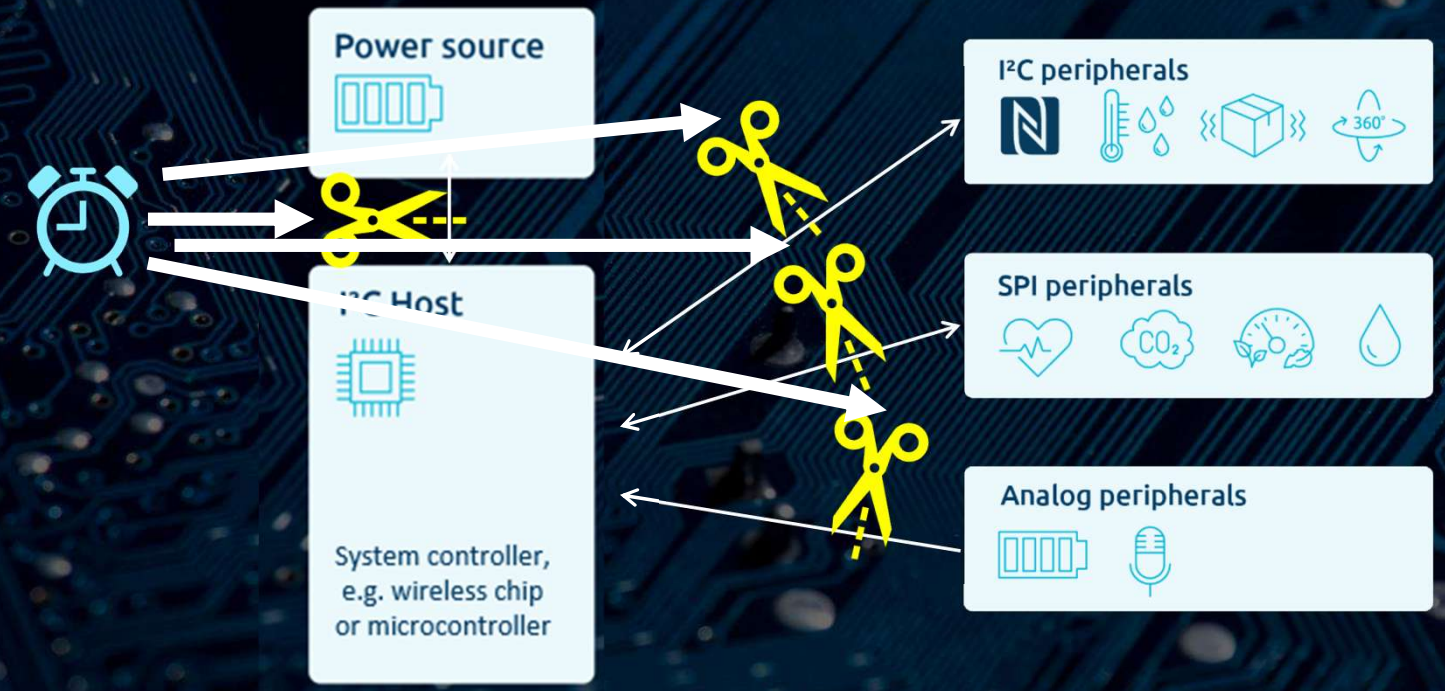
- LEDs
- No floating I/Os (Analog, Output)
- Cristal Low power (500nA)
- Menor pinout possível
- Sensor pooling
- Evitar reguladores de tensão

20uA

nanopower semiconductor

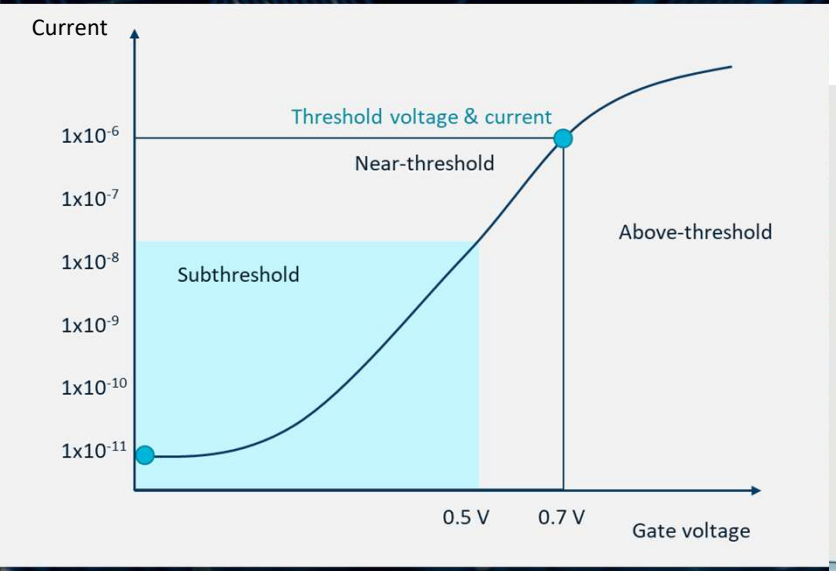
Nanopower: o desafio da barreira de 1uA

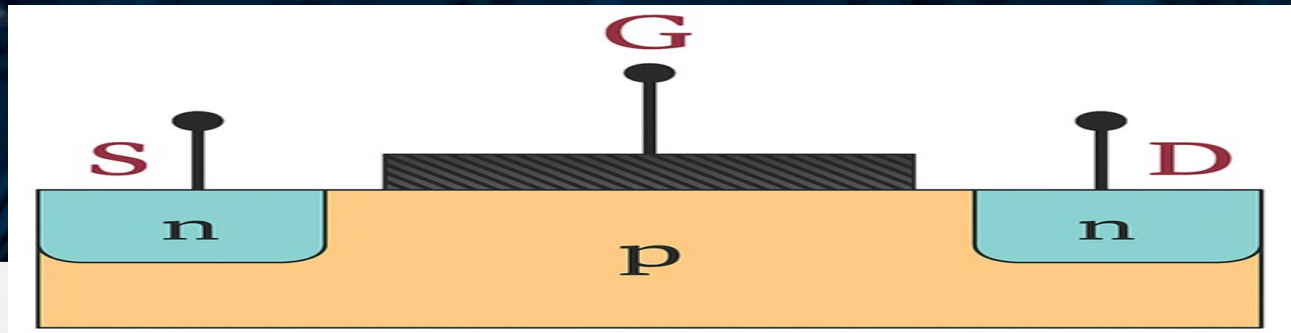
Este é o diagrama em blocos típico de um dispositivo IoT.

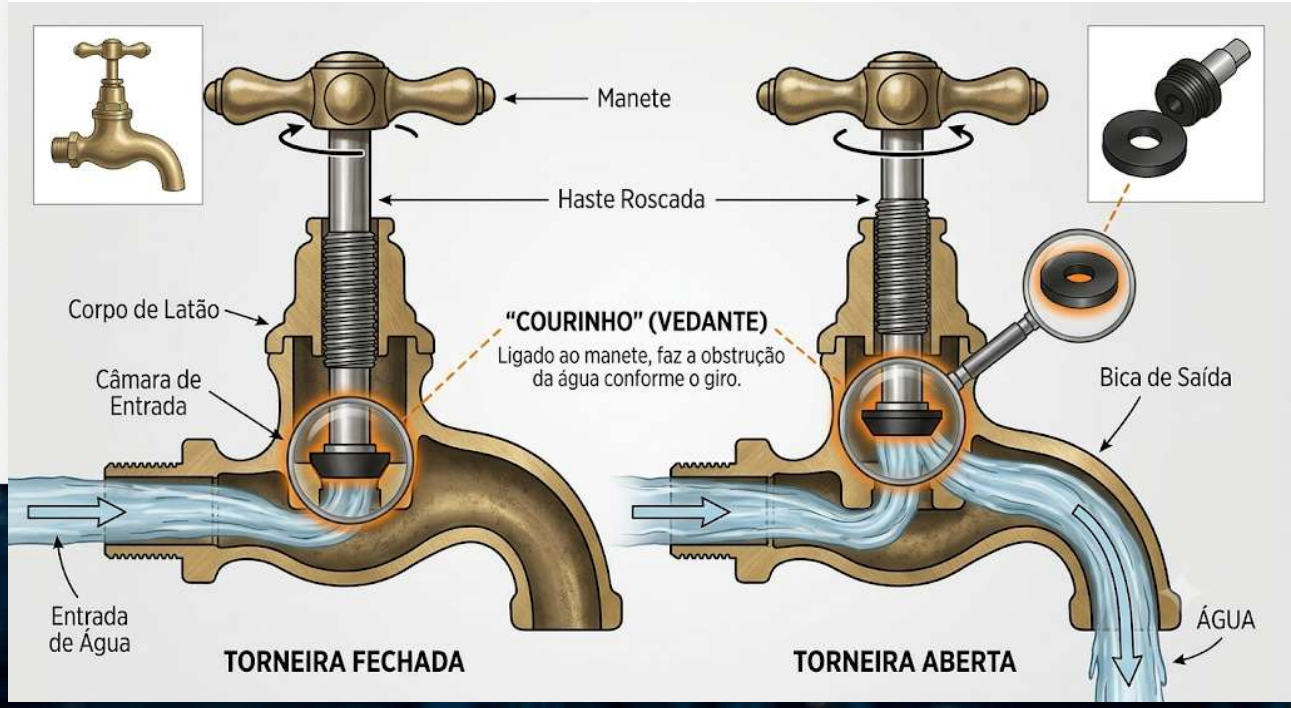


1uA

Tecnologia subthreshold

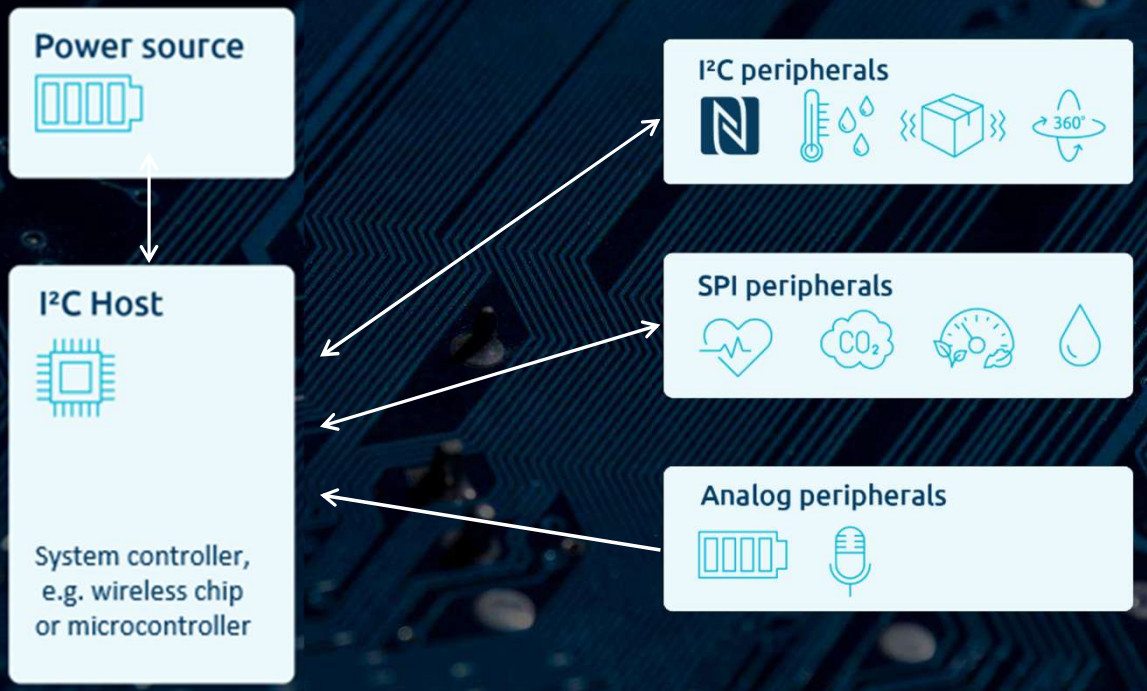






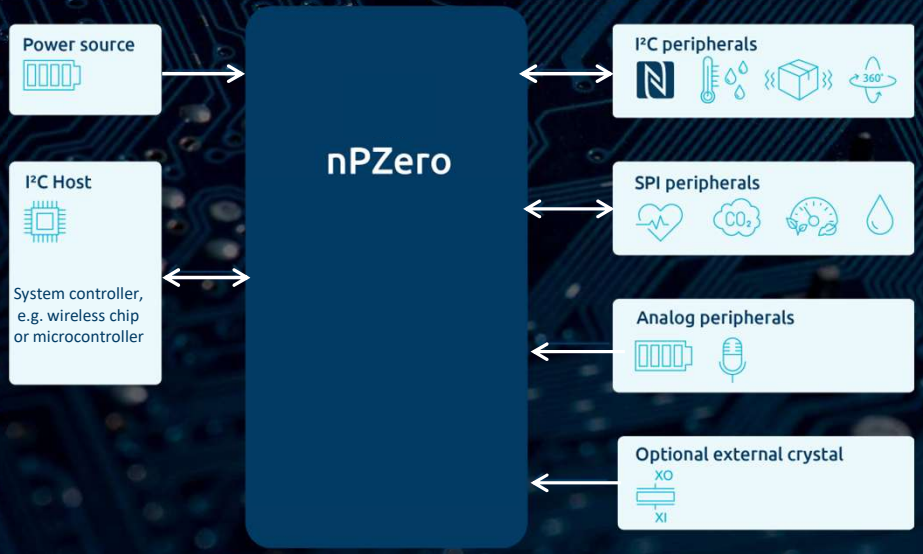
Nanopower: o desafio da barreira de 1uA

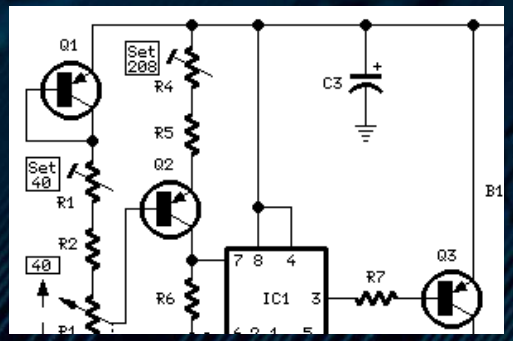
Este é o diagrama em blocos típico de um dispositivo IoT.

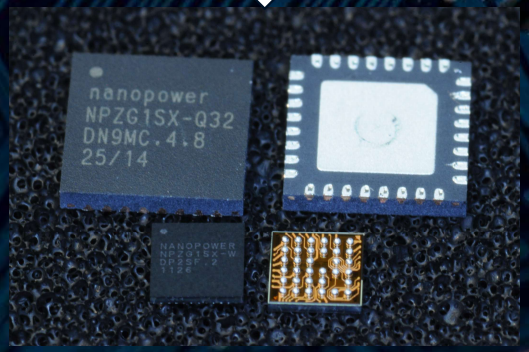


Nanopower: circuito que deu origem ao nPZero

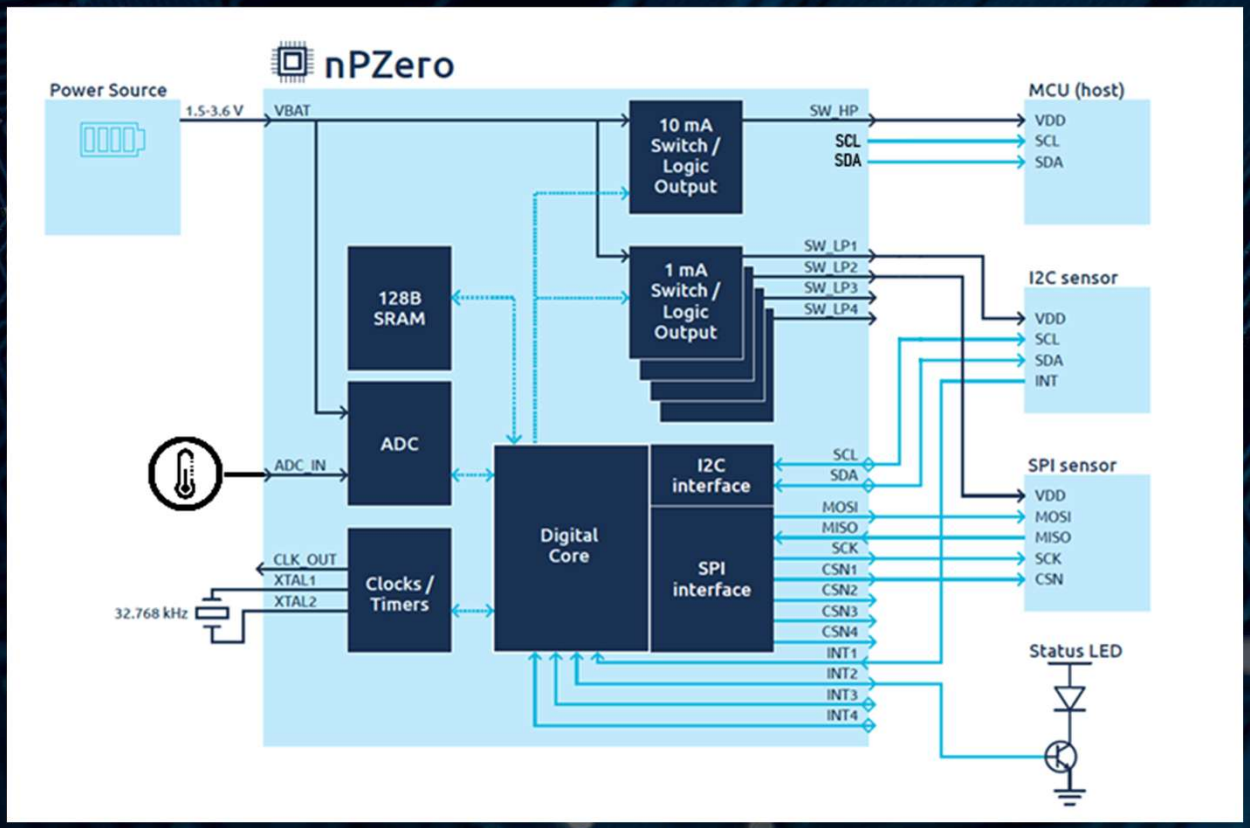
Conseguimos romper a barreira do 1uA mas…







nPZero G1: Nascimento do primeiro PSIC – Power Saving IC

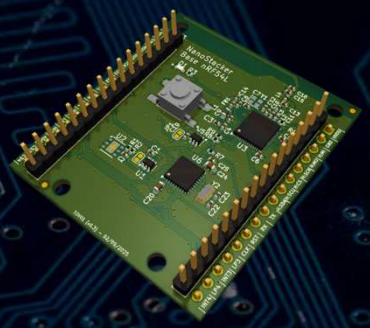


Blocos criados com a tecnologia subthreshold:

- Analog power switches
- Sensor hub : 4 x SPI/I2C to 1 x I2C
- Analog input ADC
- Clock
- 128 bytes SRAM
- Smart State Machine

Mestre em eficiência: estratégias de SW

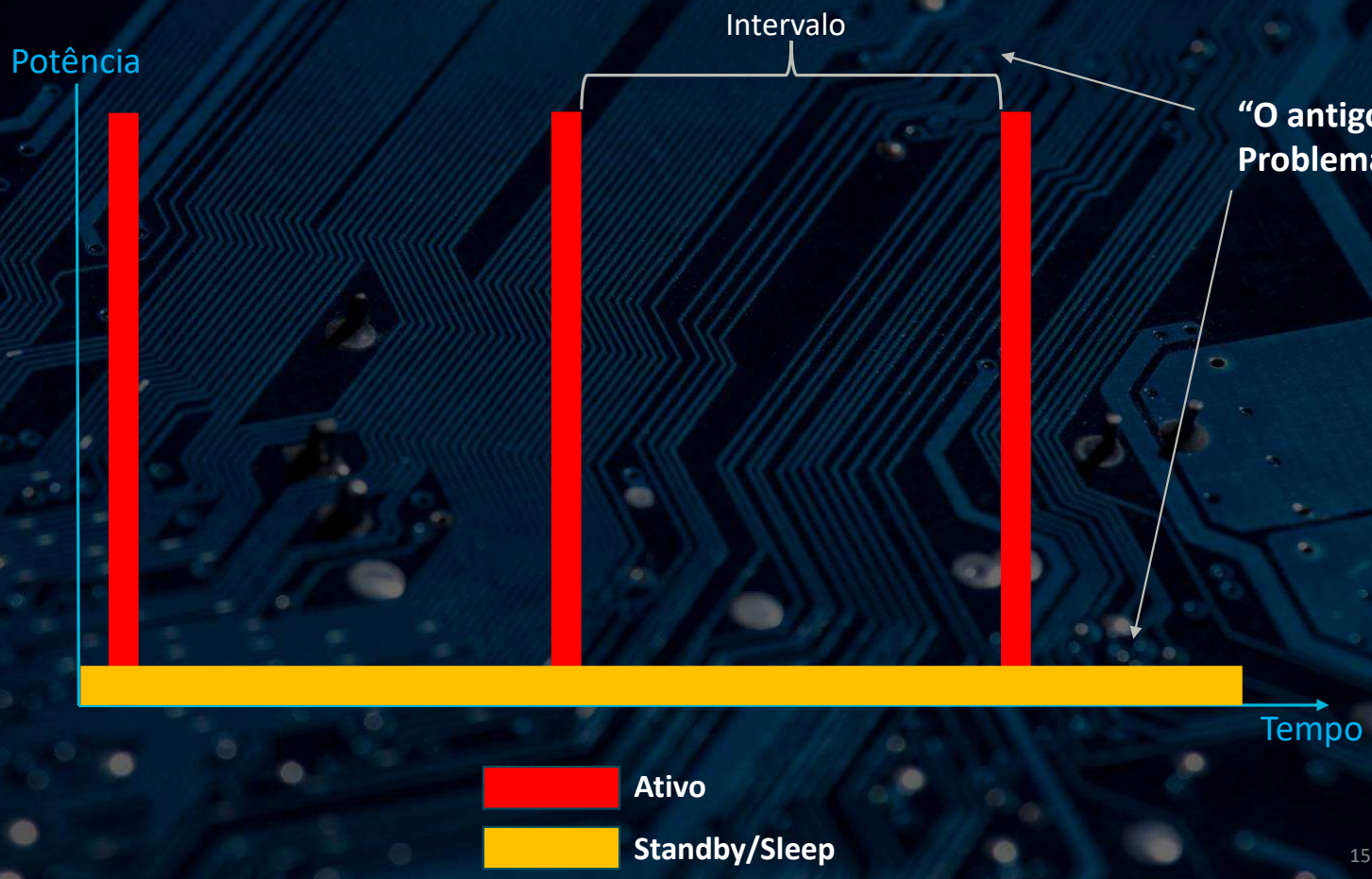
Uso do MCU em dispositivos IoT– versão simplificada



Blocos básicos de um dispositivo IoT:

- MCU (ou modulo Wireless)
- Sensor(es)
- Bateria

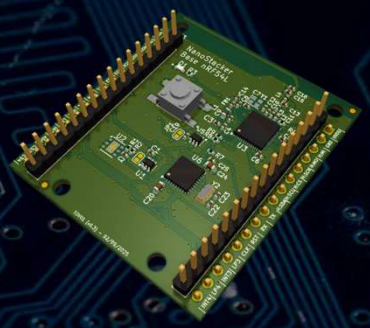
Energia = Potência * Tempo



nanopower semiconductor

nPZero reduz significamente o consumo em modo ativo e standby

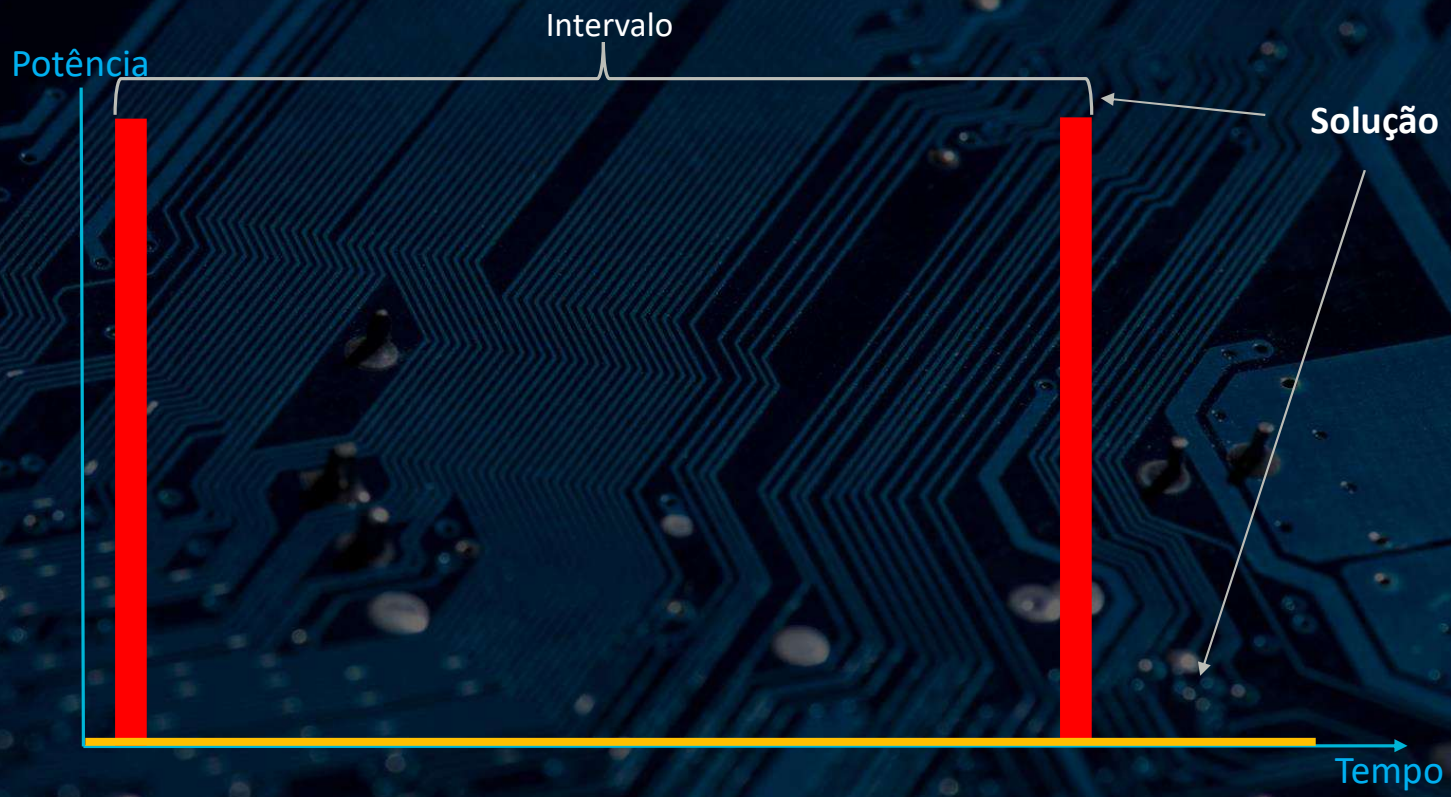
Uso do MCU em dispositivos IoT– com nPZero em ação



Blocos básicos de um dispositivo IoT:

- MCU (ou modulo Wireless)
- Sensor(es)
- Bateria

Energia = Potência * Tempo

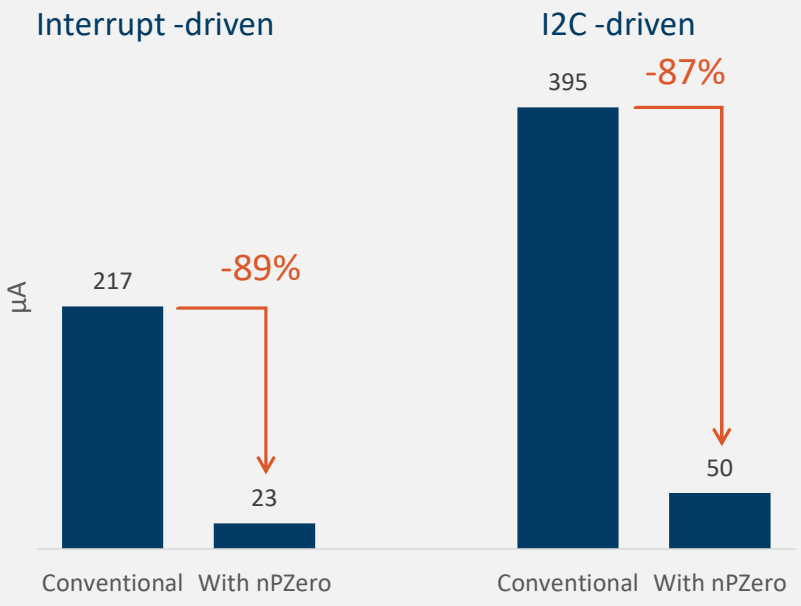


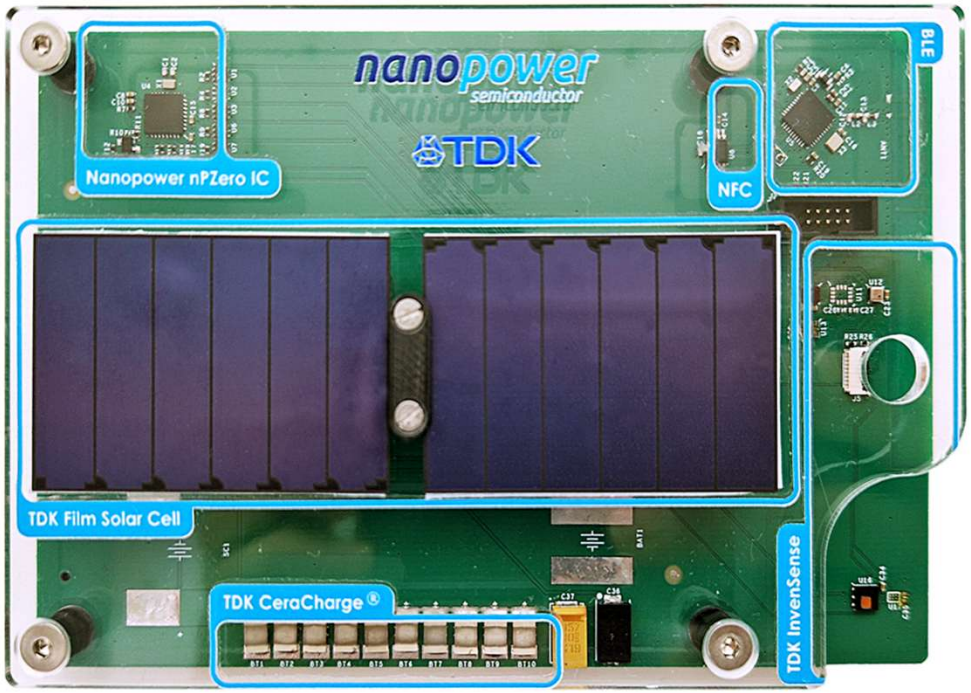
nanopower semiconductor

Nanopower/TDK Demo validates ~90% power consumption reduction

SYSTEM CURRENT CONSUMPTION

Example: Demonstrator based on Onsemi RSL15 BLE SoC
with temperature sensor & accelerometer. E.g. for goods condition monitoring.





More Real-World Use Cases Built in Hardware

Wearable UV Meter

Problem: Battery drains fast; heavy weight & large size due to high-power BLE + MCU

- ✓ SuperCap replaces heavy battery
- ✓ BLE enters deep sleep mode
- ✓ Lighter, compact form factor

Conventional	w/ nPZero
495 µA · 0.6 hr	**2.71 µA · 63.7 hrs**

↑ 106× longer life

Precision Agriculture Sensor

Problem: Battery drains fast; fragile solar panel; enclosure not rugged enough

- ✓ RF energy harvesting enabled
- ✓ IP69 RF-permeable enclosure
- ✓ Added temp & humidity sensing

Conventional	w/ nPZero
3,535 µA · 1,980 hrs	**1,109 µA · 6,311 hrs**

↑ 3.2× longer life

Presence Sensor

Problem: Battery drains fast; high maintenance cost; installed in high ceilings

- ✓ RF energy harvesting enabled
- ✓ High-end presence sensor added
- ✓ Fully maintenance-free

Conventional	w/ nPZero
247 µA · 3 years	**74.2 µA · 10 years**

↑ 3.3× longer life

Emergency Button Wearable

Problem: Users forget to charge; high-power MCU + radio + GPS drains battery

- ✓ RF & switch energy harvesting
- ✓ Smaller, lighter battery
- ✓ Heat stroke alarm (Japan market)

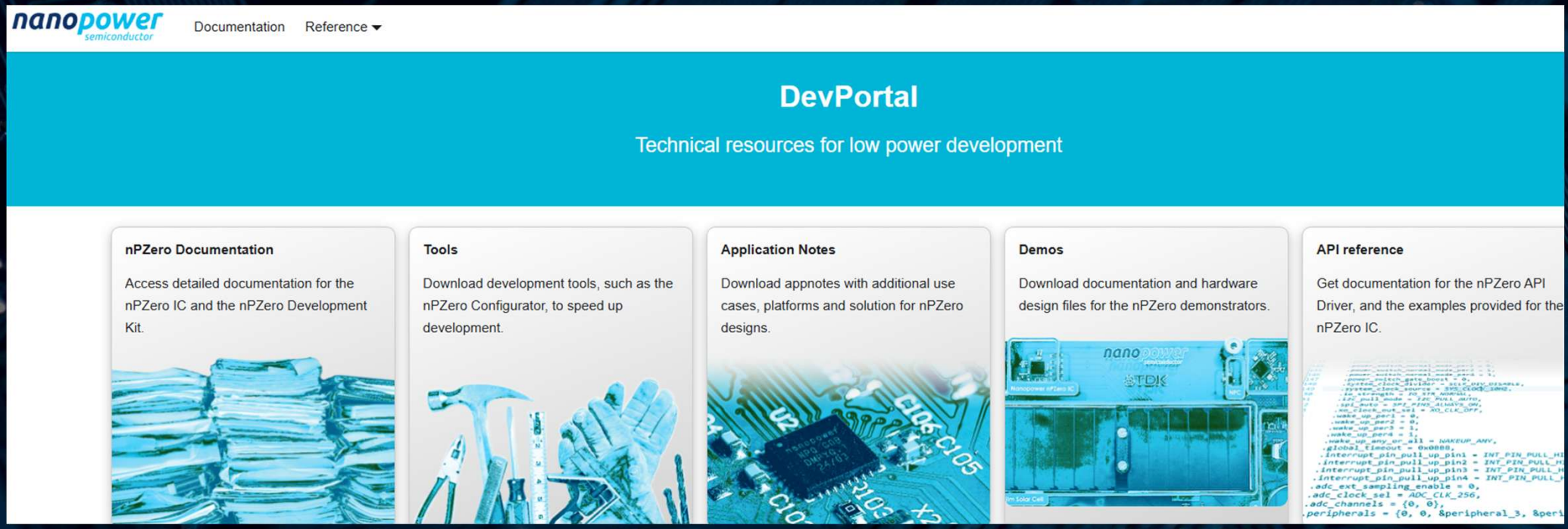
Conventional	w/ nPZero
50.5 µA · 1.1 months	**0.9 µA · 61.7 months**

↑ 56× longer life

nanopower semiconductor

Tools

DEVportal
– Página web para encontrar toda a documentação para desenvolver com o nPZero



https://dev.nanopowersemi.com

nPZero DevKit e Stamp para acelerar seu desenvolvimento

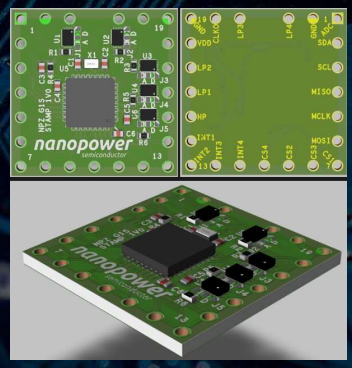
DevKit – all in one baseboard, STM32L MCU board
e 2x placas com sensors pinout PMOD

BASEBOARD

PMOD SENSOR BOARD

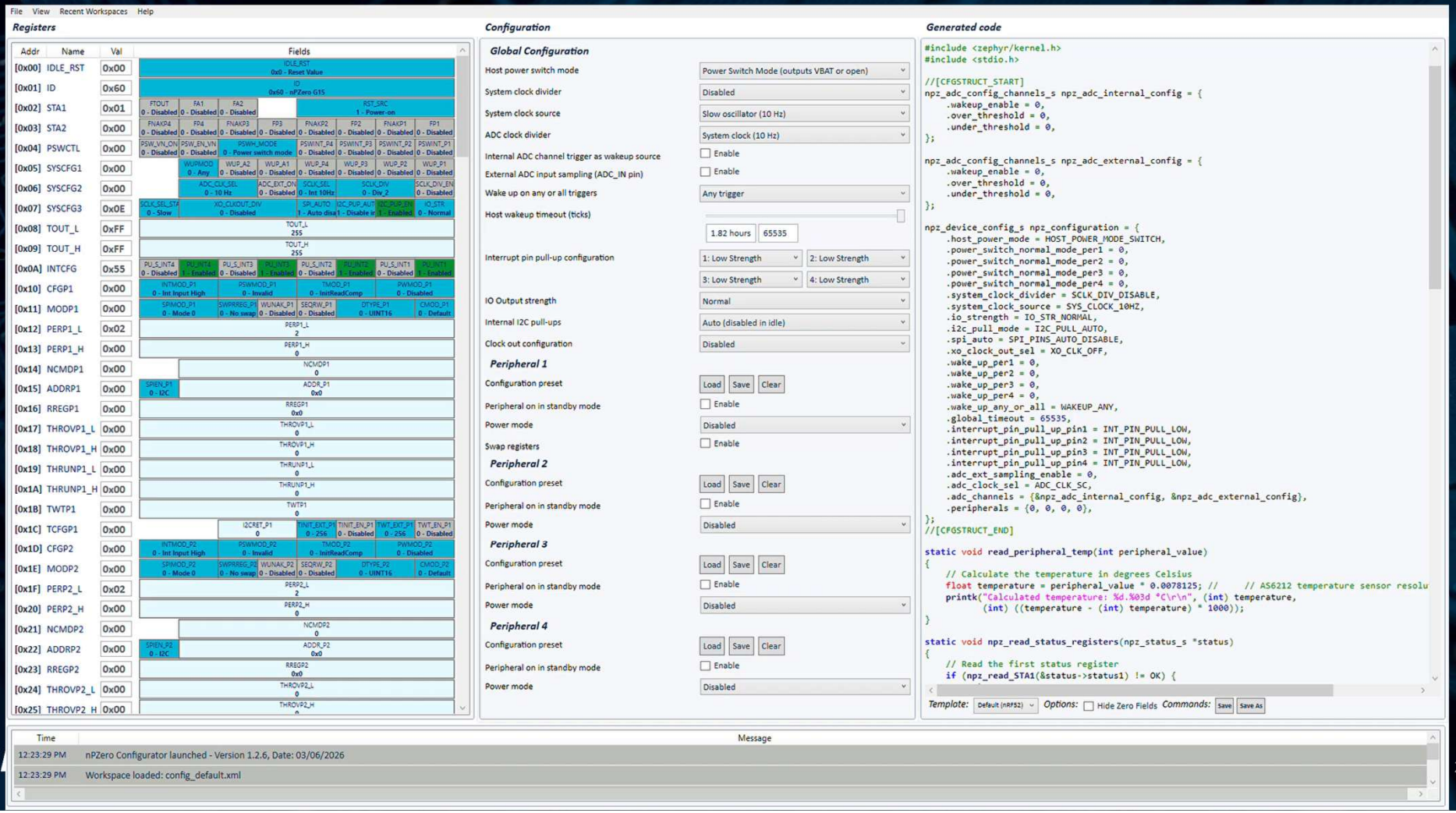
MCU BOARD

Stamp é um modulo compacto de 15 x 15 mm que facilita a integração e teste da tecnologia subthreshold diretamente no seu projeto atual.



nanopower semiconductor

nPZero Configurator ferramenta que facilita a configuração

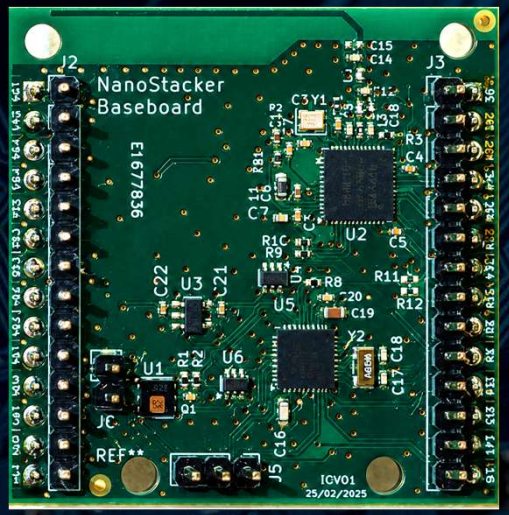


Pausa nos Slides! Live demos

- nPZero Configurator Live Demo

- Nano-Stacker Live Demo

Demonstrating an ultra-low power system



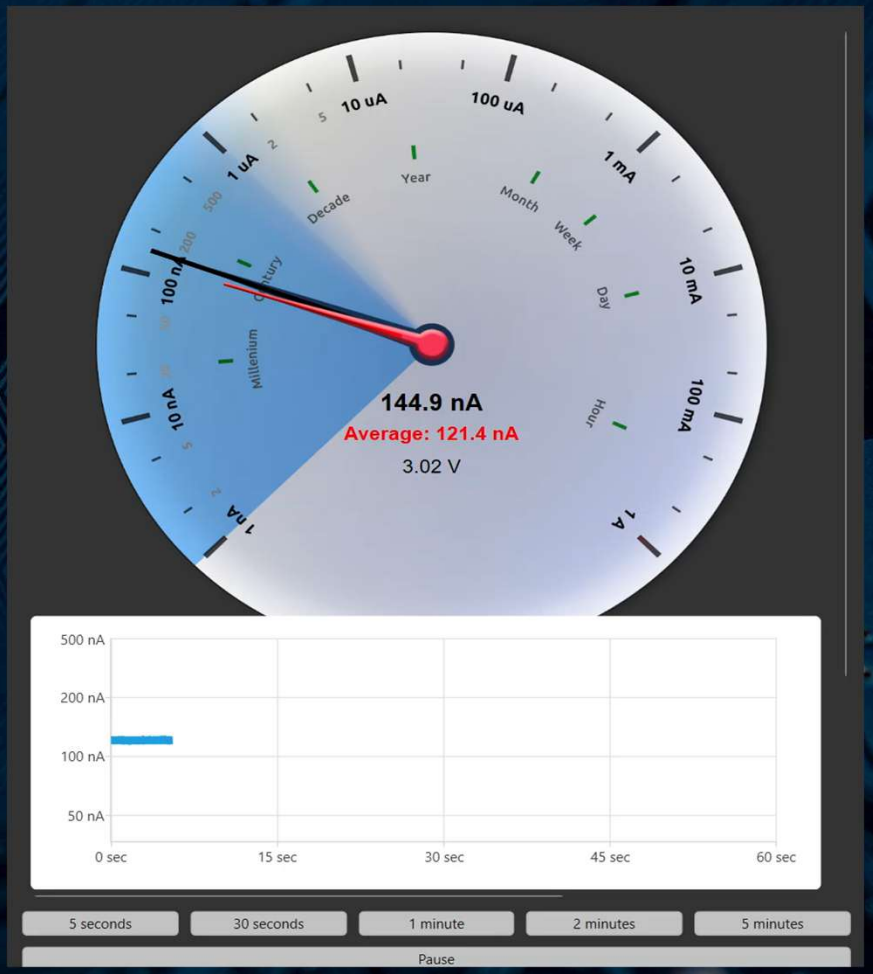
Wireless MCU

nanopower semiconductor

Temp& Humidity sensor

nRF54L15

TI, HDC2080



nanopower semiconductor

Call to Action

- Por favor contacte o canal de distribuição para agendar uma reunião com o time da Nanopower onde podemos analisar seu caso e demonstrar como reduzir significamente o consumo do seu dispositivo IoT.

Alphatech

contato@alphatech.com.br

Fred Buonaiuto
Diretor de Vendas, Americas
Federico.Buonaiuto@nanopowersemi.com
(201) 412-4934

Rubens Horita
Gerente de Vendas Técnicas
Rubens.Horita@nanopowersemi.com
+351 926 190 317