



ADAPTAÇÃO DE UM EQUIPAMENTO PARA A CARACTERIZAÇÃO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Caroline Hansel¹ e Arno Krenzinger¹ (orientador)

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul
carohansel@gmail.com; arno.krenzinger@ufrgs.br

INTRODUÇÃO

Para caracterizar eletricamente um módulo fotovoltaico utiliza-se informações obtidas a partir da sua curva característica (ou curva I-V). Com o avanço das pesquisas na área, é de suma importância a aquisição de um equipamento que seja capaz de traçar estas curvas. Este trabalho tem como objetivo avaliar o uso de uma placa STM32 para a adaptação de um protótipo para traçar curvas características de módulos fotovoltaicos.

METODOLOGIA

O projeto foi baseado em trabalho já realizado, no qual foi utilizada uma placa Arduino. Para substituir esta placa pela STM32 foi primeiramente verificado se a mesma possuía as características mínimas para ser aplicada como, por exemplo, a resolução do conversor A/D, velocidade da CPU e periféricos (SPI e USB). O circuito eletrônico do protótipo já existia e trata-se um traçador de curvas I-V que usa como técnica de polarização do módulo fotovoltaico uma carga capacitiva. Primeiramente foram realizados testes para verificar a comunicação SPI, o conversor A/D e a aquisição de dados analógicos. Após, foi realizado um reconhecimento e adaptação do código disponível para a placa Arduino. A placa STM32 pode ser programada utilizando a linguagem e IDE Arduino, com algumas alterações específicas. O sensor de temperatura utilizado anteriormente também foi substituído por um módulo de leitura de sensores do tipo Pt-100, em busca de maior precisão. Para isso foi desenvolvido um código para estabelecer a leitura adequada deste sensor.

A PLACA

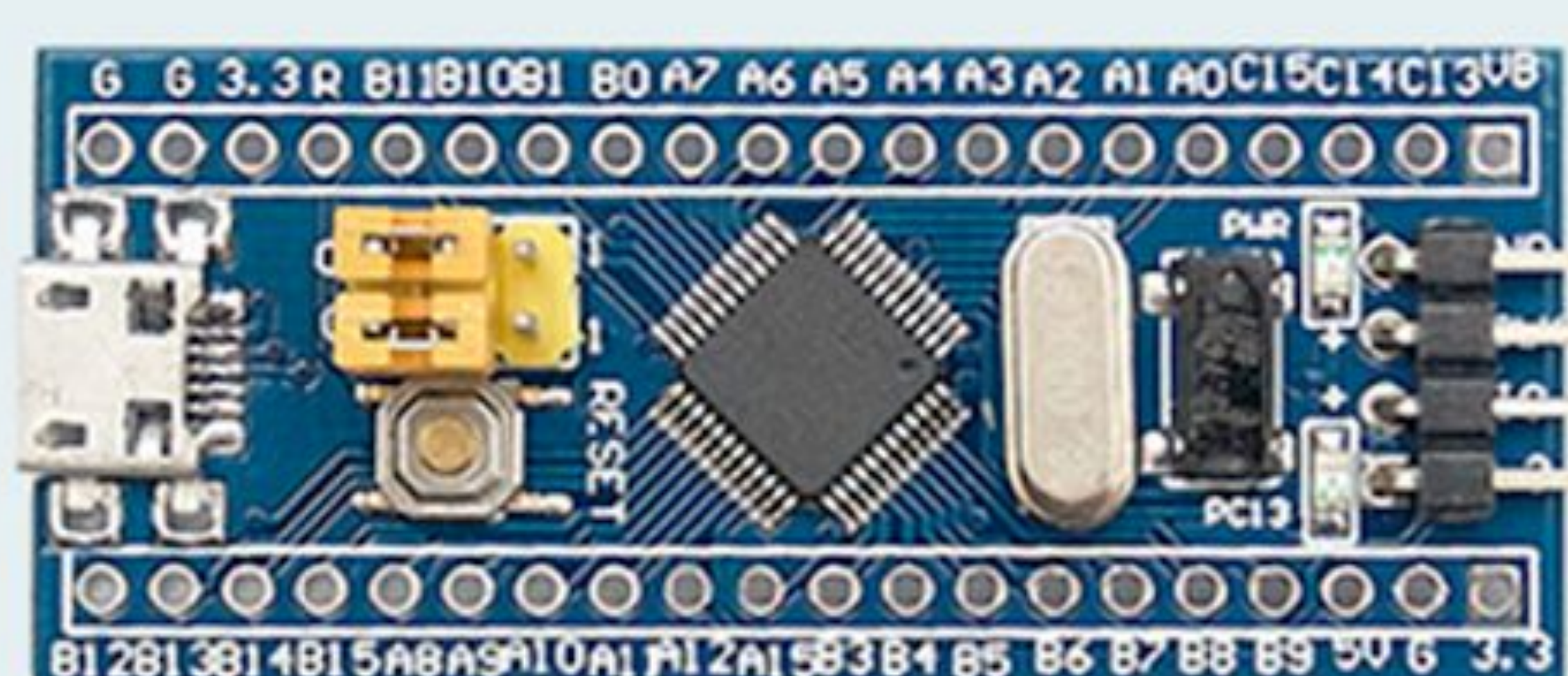


Figura 1 - A placa STM32

Memória flash 128 KB
Memória RAM 20 KB
Clock 72 MHz

Preço \cong R\$25,00

CIRCUITO

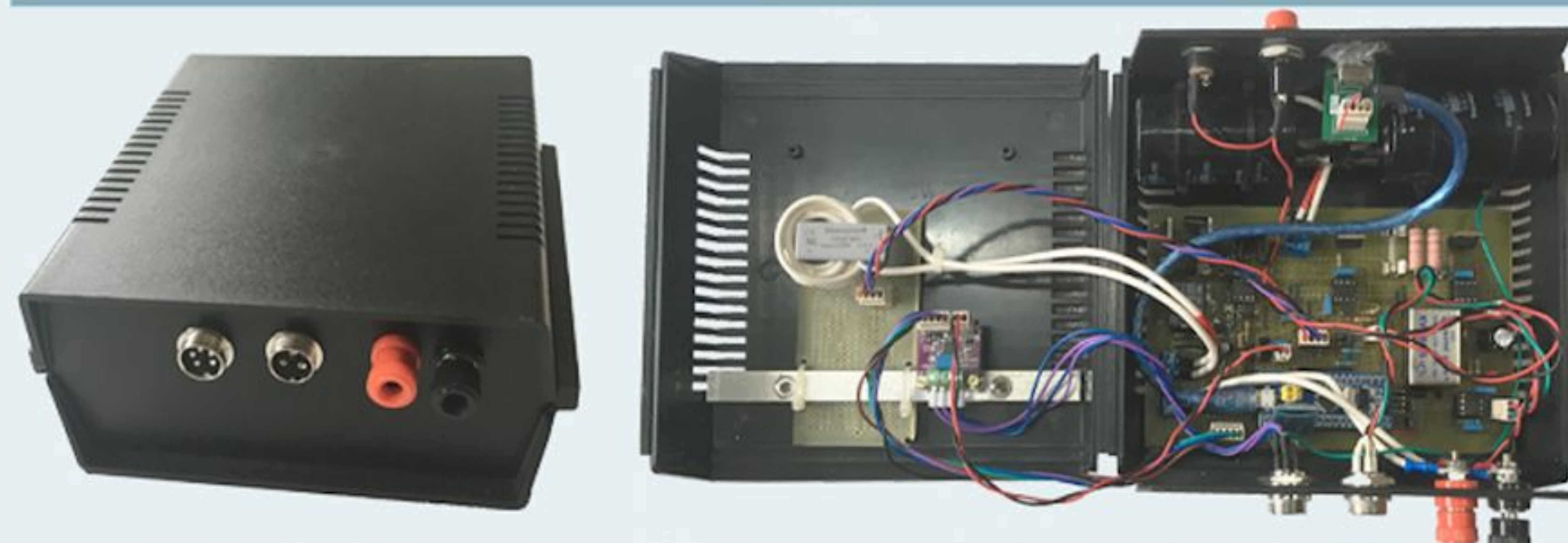


Figura 2 - O equipamento e seu interior com o circuito utilizado

RESULTADOS

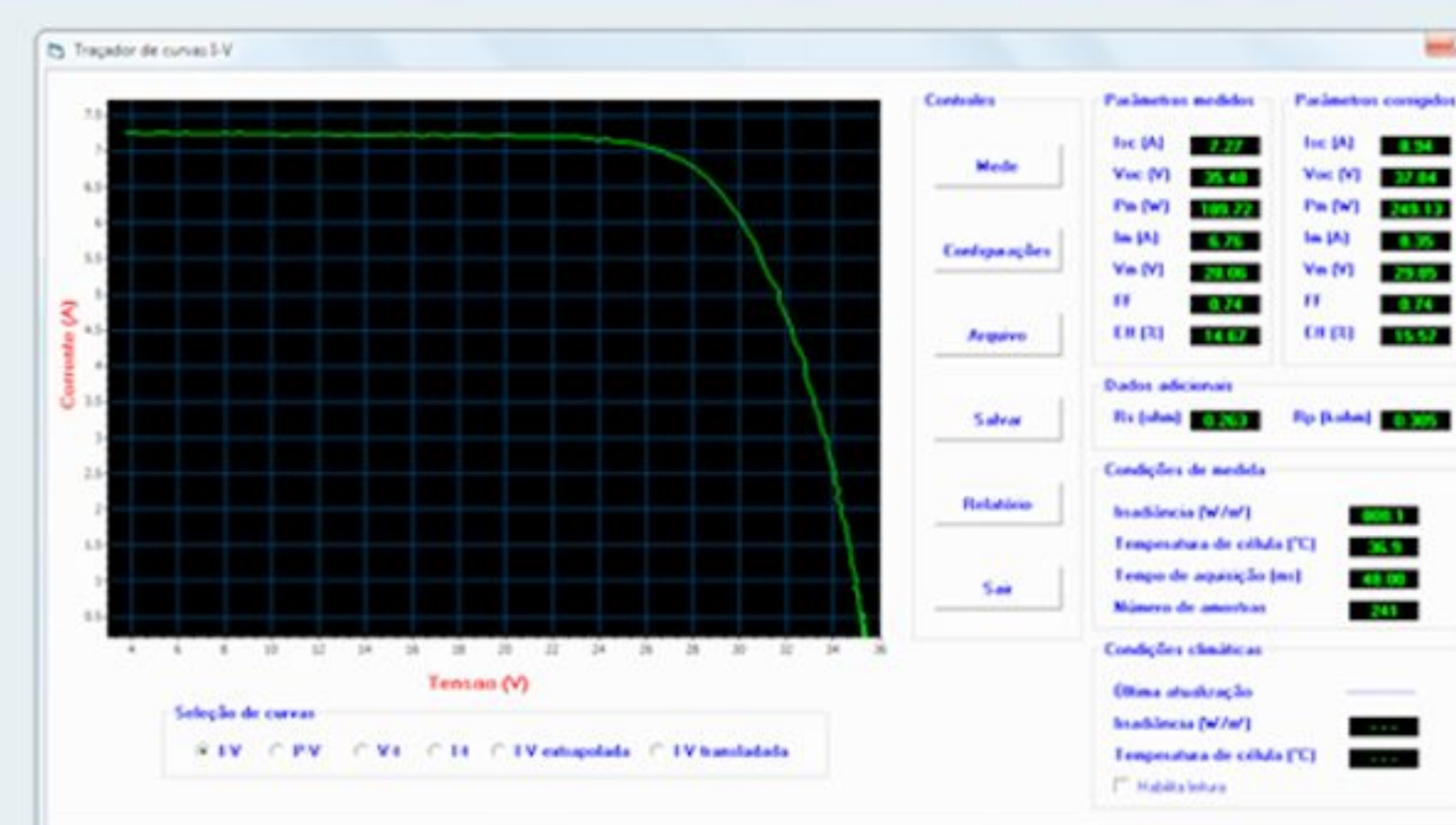


Figura 3 - A curva adquirida pelo sistema

A curva I-V foi adquirida em software já desenvolvido para o sistema. É possível observar uma boa qualidade de aquisição de dados, embora ainda exista a necessidade de análises sobre estes resultados a fim de validá-los.

CONCLUSÕES

O estudo permitiu verificar que a placa STM32 pode ser utilizada com sucesso, mesmo que ainda sejam necessárias adaptações e calibrações no projeto. Ela apresenta funcionamento muito parecido com a Arduino DUE usada anteriormente, mas com melhor custo-benefício.