

Sistema de Monitoramento e Análise de Rendimento em Painéis Solares

Eric Guimarães Barbosa
Victor Andrade Perone

2017

Objetivos:

- Verificar a eficiência individual em um conjunto de painéis solares;
- Realizar comparações de eficiência energética entre os painéis do grupo, identificar possíveis falhas.
- Alterar o mínimo possível a instalação existente, criando um produto adaptado à instalação.

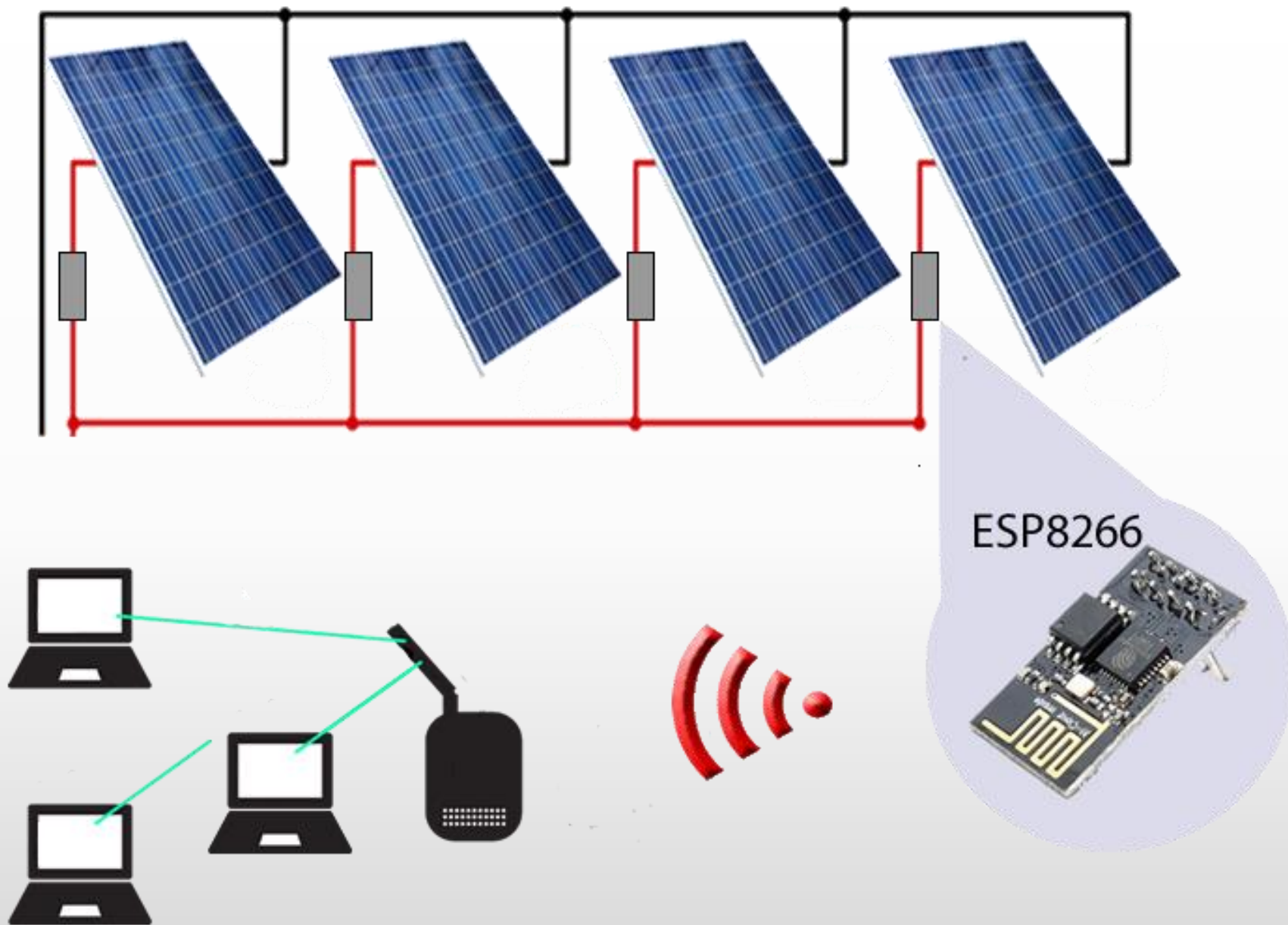


Figura 1 – Diagrama em blocos



Figura 2 – “Modificação” do sistema

Decisões:

- Foi decidido utilizar o ESP8266-12 pois este possui conversor A/D e módulo wi-fi integrado;

- Equação conversor A/D que suporta até 1 Volt na entrada:

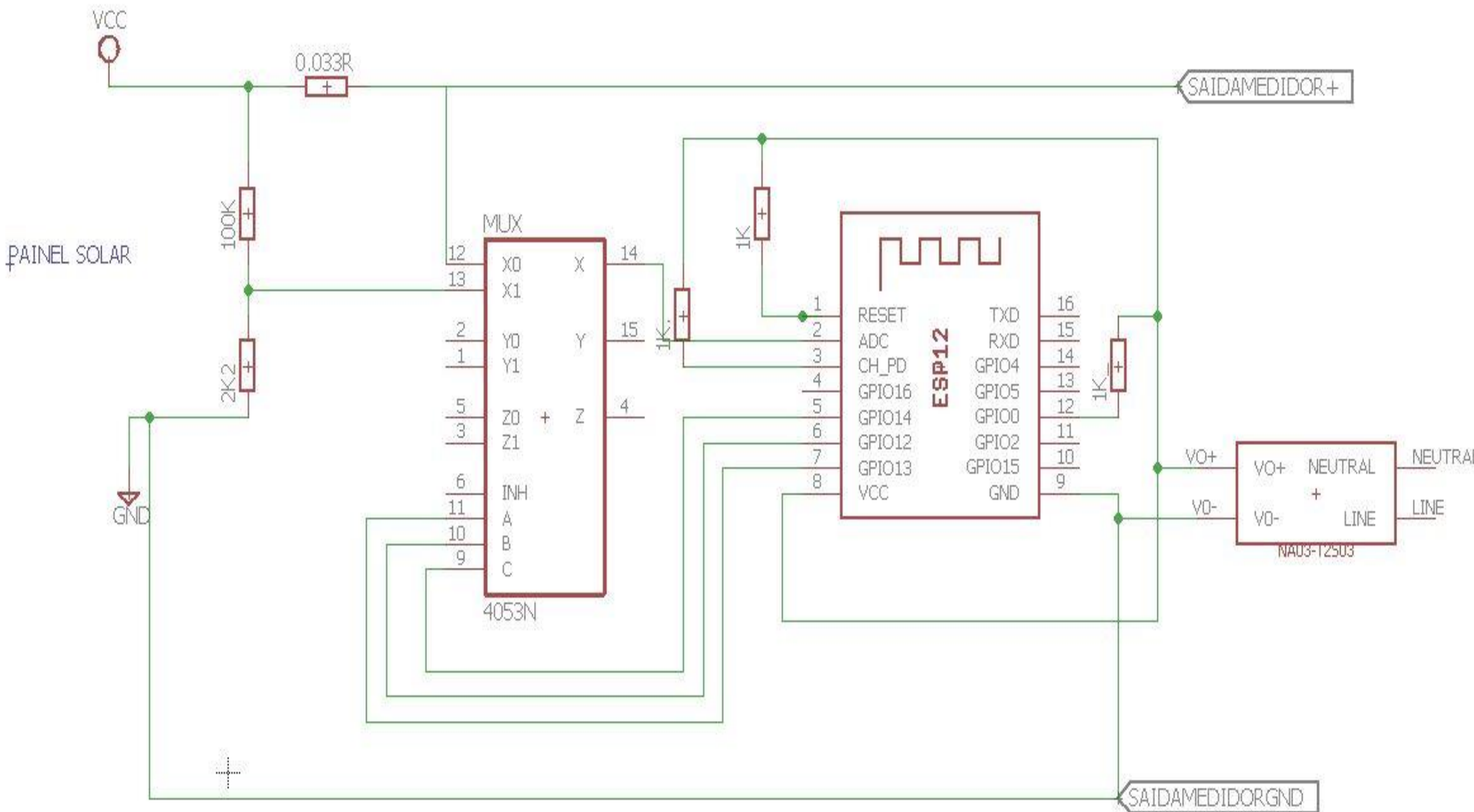
$$10 \text{ bits} = 1024 \equiv \frac{1V}{1024} = 0.00098V/div$$

- Equação da tensão (tensão máxima do painel = 50V):

$$V = \frac{2K2}{2K2 + 100K} \approx 1V \approx 0.0488V/div$$

- Equação da corrente (corrente máxima do painel = 30A):

$$V = 0.033R * 30A \approx 1V \approx 0.0293A/div$$



Principais funções do módulo medidor

ObtemMedicao:

- Corrente
- Tensão

EnviaDados:

- EnviaMedicao

RecebeHora:

- TempoEntreMedicoes

Principais classes do programa:

RecebeMedicoes
Corrente Tensao; TempoEntreMedicoes;
PegaDados SalvaDados

GeraGrafico
PlotaGrafico

AnaliseDeDados
ComparaPlacas AnalisaFalhas

Gráficos:

