

Irrigador automático sustentável para produções agroecológicas

Chrystian Daniel Eleutério¹; Leandro Messias Alves¹; Ruan de Paiva Leopoldo¹; Celso Coslop Barbante¹;

¹-Instituição – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Campinas;

Objetivo

Desenvolver um irrigador sustentável com temporizador automatizado e de baixo custo para beneficiar a agricultura familiar de produções agroecológicas.

Introdução

A agricultura no Brasil nos últimos 40 anos passou por uma intensa transformação em busca da modernização – a Revolução Verde - que gerou a mecanização do campo e a incorporação de tecnologias agroquímicas (1).

Contudo, essa modernização rural, centrada na manutenção do monopólio da grande propriedade agrária e com o propósito de aumentar as exportações no país, resultou em um modelo de desenvolvimento ecologicamente predatório e socialmente excludente, representando a marginalização social, econômica e política de muitos agricultores familiares (2).

O alto custo das tecnologias provenientes desse avanço e a falta de crédito governamental tem provocado uma vasta exclusão tecnológica de grande parte dos pequenos agricultores. Outro fator é o caráter inadequado dessas tecnologias para o contexto produtivo da agricultura familiar, o que também dificulta seu acesso.

Quando se fala em tecnologia para a agricultura, não se leva em consideração a realidade do pequeno produtor. Trata-se, portanto, de um problema de inadequação tecnológica e de falta de condições favoráveis à adoção de técnicas já conhecidas.

Diante disso, o desenvolvimento de um *irrigador automático sustentável e de baixo custo para produções agroecológicas* pode reduzir estas dificuldades em relação à irrigação nas plantações da agricultura familiar.

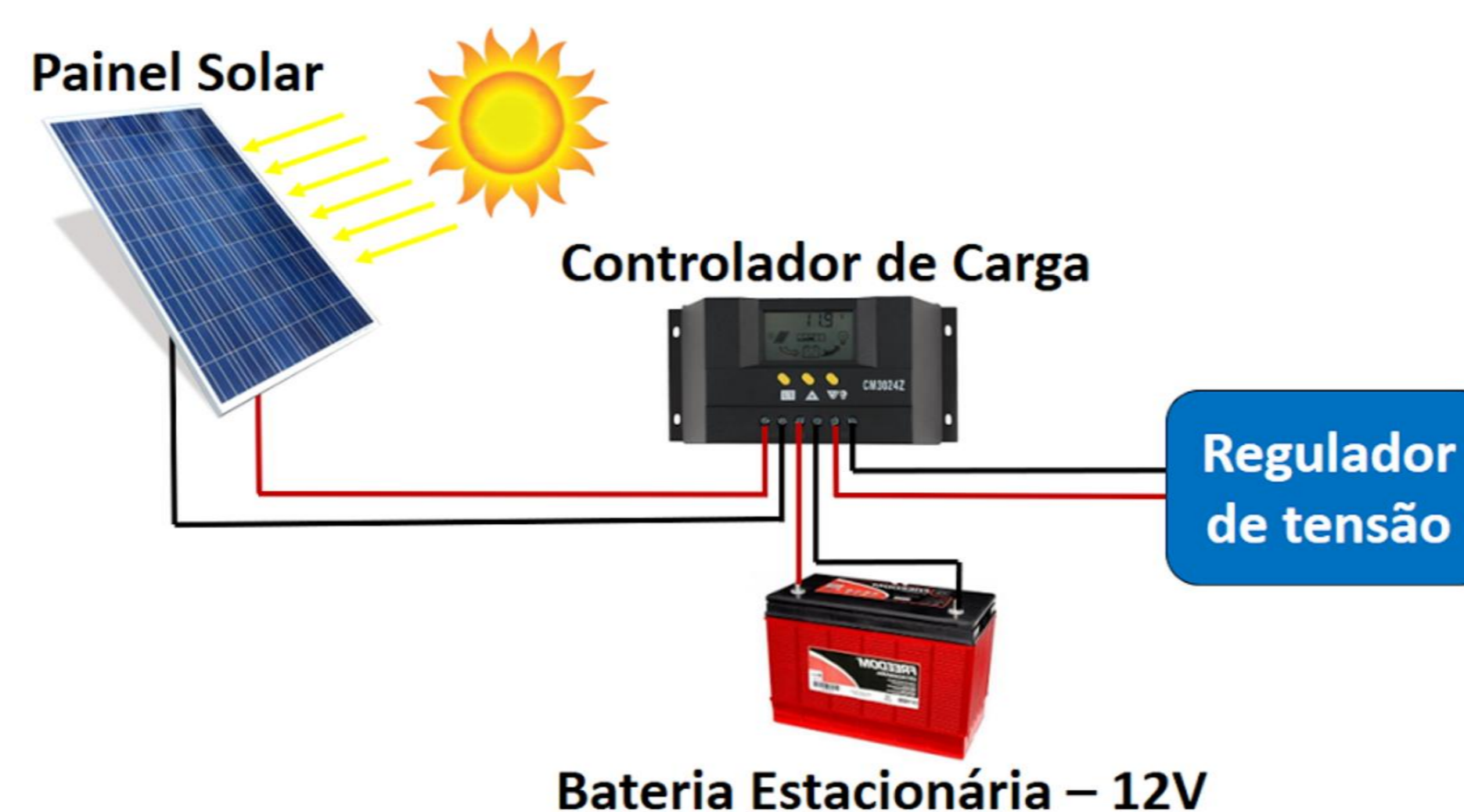
Materiais e Métodos

Será utilizado para alimentar o irrigador, um sistema de geração de energia elétrica a partir da luz solar, que através de células fotovoltaicas,

cas, converte a energia luminosa em eletricidade a ser convenientemente aproveitada (3). Esse sistema tem como seus componentes básicos: painéis fotovoltaicos, controlador de carga e banco de baterias para a acumulação de energia de natureza contínua, conforme a figura 1.

A placa fotovoltaica utilizada possui uma tensão de circuito aberto de 21,6 V, uma corrente de curto circuito de 1,79 A e potência máxima de 30W. O controlador de carga possui uma corrente máxima de carga e descarga de 10 A. A bateria utilizada é uma bateria estacionária de 12 V, com 30Ah para descarga em 100h e 26Ah em 20h.

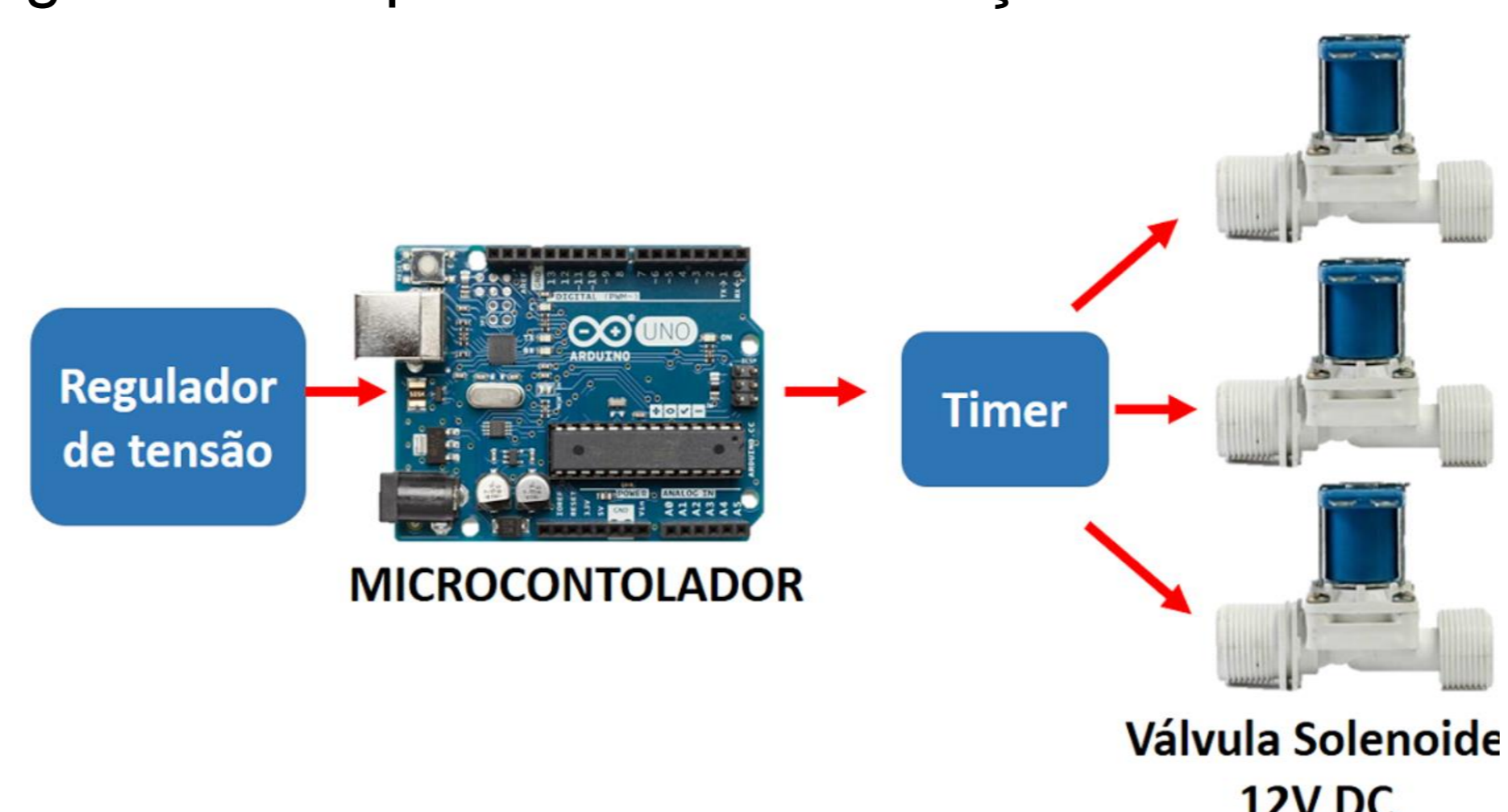
Figura 1: Sistema de alimentação do irrigador



Fonte: Produzido pelos autores

Para a construção do circuito do temporizador, ainda em desenvolvimento, serão utilizados materiais visando o baixo custo, tais como o módulo RTC (real time clock) - relógio de tempo real, utilizado para fornecer informações de data e hora; o Arduino UNO (microcontrolador) para execução do software e válvulas solenoides de 3/4 - dimensionadas de com os dados coletados na pesquisa de campo junto às produções agroecológicas do Assentamento Milton Santos (AMS) em Americana, SP - dentre outros materiais, conforme a figura 2.

Figura 2: Temporizador e distribuição hídrica

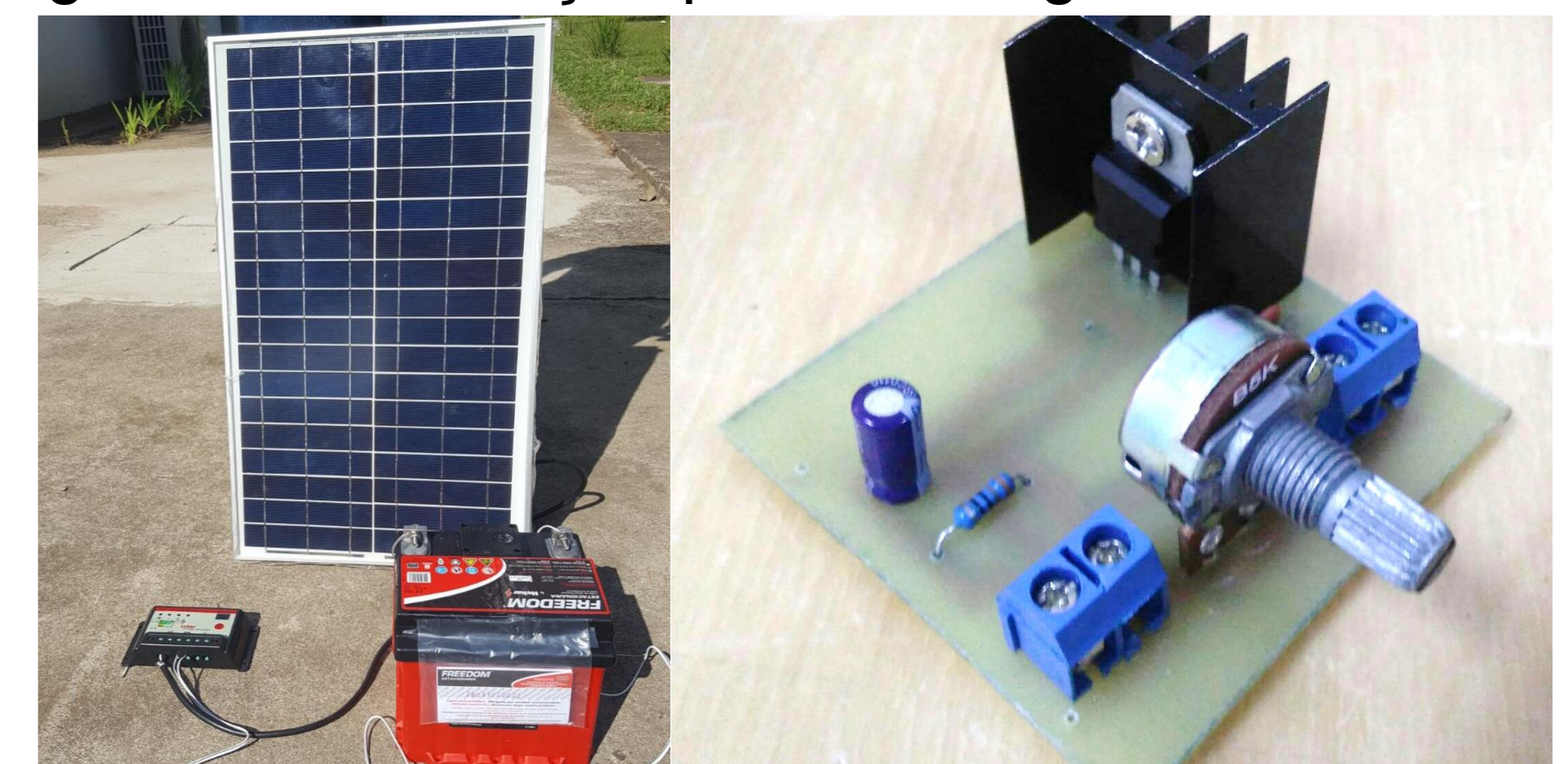


Fonte: Produzido pelos autores

Resultados preliminares

A primeira etapa do projeto foi concluída e consistiu na montagem e teste do sistema de alimentação do irrigador, conforme a figura 3.

Figura 3: Realização prática da figura 1.



Fonte: Produzido pelos autores

Com base nos dados coletados na segunda fase da pesquisa de campo houve o direcionamento da próxima etapa do projeto, cujo objetivo é elaborar a programação de um temporizador, representado na figura 2.

Conclusão

A necessidade de apoio técnico apresenta-se como uma demanda constante por parte dos pequenos e médios agricultores, sobretudo por aqueles que seguem um modelo alternativo de produção.

Este projeto integra a produção científica do NEAES e é parte do projeto “Agroecologia, tecnologias de produção orgânica em assentamentos rurais e educação popular” fomentado pelo CNPq.

Referências

(1) GAVIOLA, F. R.; COSTA, M. B. P. As múltiplas funções da agricultura familiar: um estudo no assentamento Monte Alegre, região de Araraquara (SP). *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 49, n. 2, p. 449-472, 2011.

(2) CAUME, D. J. Segurança alimentar, reforma agrária e agricultura familiar. *Revista Extensão e Cultura*, Goiânia, v. 1, p. 36-39, 2003.

(3) SOLARTRONIC. Curso Breve de Sistemas Fotovoltaicos. Disponível em: http://www.solartronic.com/Energia_Solar/Sistemas_Fotovoltaicos/Curso_Breve. Acesso em: 10 set. 2017.