

Automatização da dosagem de água no processamento tradicional do Açaí utilizando Arduino.

*Jacielle Ferreira Costa¹, Armando Tadao Gomes Nakamaru², Juan Costa da Costa², Lucas dos Santos Conde², Lucas Ferreira Tavares², Luciano da Silva Gouveia², Vanilze Vaz Monteiro² e Orlando F. Silva³.

1. Discente de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus Belém; *eng.jacielle@gmail.com
2. Discente de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus Belém;
3. Docente e Doutor do Curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Pará UFPA, Campus Belém;

Palavras Chave: *Automatização, Açaí, Arduino.*

Introdução

O processamento do açaí para consumo imediato é uma atividade comum na região Norte do Brasil, sendo diariamente realizada por vários “batedores de açaí” de forma tradicional - utilizando uma máquina na qual o “batedor” adiciona água de acordo com a densidade de açaí que se deseja obter. Este projeto foi pensado visando automatizar parte deste processo por meio de um dosador de água regulado pelo microcontrolador Arduino.

Em um contexto no qual a automação dos processos, antes realizados por força humana, tem tomado grande parte do cenário mundial, o desenvolvimento de ideias que possam ser aplicáveis a atividades tradicionais tem surgido de forma exponencial. Dessa forma, automatizar processos como acender uma lâmpada ou medir o consumo de água de uma residência tornaram-se possíveis graças à utilização de microcontroladores associados a sensores eletrônicos e à lógica de programação. Assim, aplicou-se a ideia de um dosador de água no processamento do açaí, buscando facilitar o cotidiano de um manipulador dessa fruta regional e uniformizar seu produto.

Resultados e Discussão

Para calibrar o sensor de vazão utilizado fez-se necessário o uso de um programa de teste para verificar e medir o volume total detectado pelo sensor. Na programação do Arduino foram utilizadas variáveis que determinam o volume de água para cada tipo de açaí, além de outra variável para determinar o volume de água que deve ser liberado em cada intervalo de tempo - sabendo que foram pré-estabelecidos três períodos (considerando que o volume total para cada tipo de açaí foi dividido em três partes). A principal função do programa é facilitar a atividade do processamento do açaí, sendo que, de acordo com a escolha do usuário (ou seja, se for selecionada a opção F - fino, M - médio ou G - grosso), irá se fazer o controle e a medição do volume de água que passará pelo sensor.

Esse processo se inicia pela divisão do volume de água total necessário para o processamento de cada tipo de açaí em três partes, para que este seja adicionado em três períodos separados por um intervalo de tempo de 30 segundos. O código utilizado realiza a contagem dos pulsos enviados pelo sensor para o Arduino, a conversão destes em vazão (L/min) e a soma do volume passado pelo sensor até um certo instante. Estas informações são impressas na porta serial do Arduino e todo este procedimento é realizado até que o volume de água seja igual ao pré-determinado para o processo selecionado. O

volume total de água é dividido em 3 vezes no intervalo de 30 s, até o final do processo, ou seja, quando for repetido 3 vezes.



Figura 1. Implementação final do projeto.

Conclusões

O desenvolvimento deste projeto utilizando Arduino permitirá benefícios consideráveis, principalmente quanto à praticidade da produção do açaí - no qual a adição de água se dá automaticamente. Além disso, é imprescindível mencionar que o uso do sistema automático desenvolvido proporcionaria a racionalização dos recursos hídricos, como também a higienização no processo - haja vista que a água é adicionada sem ter contato físico com o “batedor”. No que tange os fatores restritivos tem-se a calibração do sensor de vazão para determinar o fator de conversão do número de pulsos emitidos pelo em vazão (L/min), sendo que este varia de acordo com a pressão e pureza da água.

Agradecimentos

Agradecemos ao professor Adônis Leal pela colaboração no desenvolvimento deste projeto.

[1] McRoberts, M., *Arduino básico*, 1a ed. [tradução Rafael Zanolli], São Paulo: Novatec, 2011.

[2] Laboratório de Garagem, *Tutorial: Como utilizar um sensor de fluxo de água - G 3/4 com Arduino*, labdegaragem.com. Data de acesso: 06 de janeiro de 2016.

[3] COHEN, K. O., ALVES, S. M. *Sistemas de Produção*, 4, 2a ed. ISSN 1809-4325 Vers.ao Eletrônica, Dezembro, 2006.