

UMA PLATAFORMA DE APICULTURA DE PRECISÃO BASEADA EM IOT PARA O MONITORAMENTO DE COLÔNIAS DE ABELHAS

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Lucas Esteves Rocha, Caio Cid Santiago Barbosa, Davyd Bandeira de Melo, Antonio Rafael Braga, Danielo Goncalves Gomes

As abelhas são um dos principais agentes polinizadores de diversas culturas agrícolas e produzem várias matérias-primas que impactam a alimentação humana e a produção de medicamentos. Desse modo, este trabalho propõe uma plataforma denominada Sm@rtBee que realiza a coleta, armazenamento e processamento de dados. Através de monitoramento em tempo real e minimamente invasivo. Os dados de uma colmeia foram coletados por meio de sensores heterogêneos, conectados em dispositivos de sensoriamento (motes) com rádios embarcados. Os dados foram armazenados em uma nuvem computacional e acessados remotamente via Web. Os protocolos de comunicação embarcados nos módulos de sensoriamento trataram fatores inerentes à Internet das Coisas (IoT) tais como banda estreita, alta latência e perda de pacotes. O sistema atualmente é subdividido em dois componentes: os nós (que ficam acoplados diretamente nas colmeias) e o gateway. Os nós são compostos de um microcontrolador Arduino®, contendo um sensor de umidade e temperatura, uma célula de carga (para obtenção do peso), um microfone, uma placa solar, baterias de lítio e uma antena RF, para envio via rádio para o gateway. O gateway contém uma RaspBerry Pi®, com um sensor de umidade e temperatura, e uma antena RF para comunicação com os nós. Nos testes realizados em laboratório, foi obtido de forma satisfatória dados em intervalos regulares de 5 minutos, com um consumo energético reduzido, permitindo que o sistema funcionasse sem nenhum tipo de recarga da bateria por até uma semana. Em campo, houveram fatores externos que causaram instabilidades no sistema. Contudo, foi possível obter dados de forma satisfatória durante o período de 2 meses. No presente momento, as instabilidades estão sendo resolvidas para que o sistema seja recolocado em campo.

Palavras-chave: Abelhas. Monitoramento. Internet das Coisas. Apicultura de Precisão.