



FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA VI FINOVA

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Projeto de sensoriamento sem fio para otimização de produção avícola
Autores	THIAGO LEHR COMPANHONI IVAN MÜLLER JEAN MICHEL WINTER CÉSAR AUGUSTO ARIAS DURÁN GIANCARLO CLOSS ZANUZ
Orientador	CARLOS EDUARDO PEREIRA

Autor/es:	Thiago Lehr Companhoni
Título do trabalho:	Projeto de sensoriamento sem fio para otimização de produção avícola
Tema:	Saúde Animal
Palavras chaves (Máximo 3):	Comunicação Sem Fio, Avicultura, Internet das Coisas

Introdução

Segundo a FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura)¹, em até 2050 será necessário um aumento de até 100% na produção de agroalimentos a fim de alimentar o mundo. Para isso, deve-se pensar cada vez mais em otimizar os processos de produção, principalmente o consumo d'água para plantar tais alimentos.

Neste projeto, então, trabalha-se na criação de redes sem fio, de modo a monitorar diversas variáveis importantes dentro do contexto do setor avícola e agrícola, utilizando o conceito de IoT (*Internet of Things*).

Objetivos

Os objetivos principais do projeto consistem no desenvolvimento de um sistema embarcado que atenda os requisitos de redes de sensores sem fio, tais como baixos consumo de energia e comunicação confiável. Além do dispositivo de sensoriamento, este trabalho busca o desenvolvimento de uma plataforma analítica baseada em conceitos de computação na nuvem que permita o tratamento dos dados obtidos para otimização dos recursos de processo de produção avícola.

Material e Métodos

O microcontrolador utilizado no projeto é o NXP KW01. Esta placa trabalha em faixas de comunicação do sub-GHz, e em frequências dentro da banda ISM (*Industrial, Scientific and Medical*). Além disso, utilizam-se sensores de acordo com a necessidade da aplicação, sendo esses diferentes para cada caso. Há também o cuidado com o consumo de cada dispositivo, uma vez que não disponibilidade para alimentá-los pela rede, por se tratar de ambientes externos.

Este trabalho é baseado em conceitos da Internet das Coisas, aquisição de dados e transformação em informação, tais como, indicadores da qualidade do ambiente de produção. Para realizar tal objetivo, foram seguidas as seguintes etapas: no ambiente de produção pecuária, os dispositivos de sensoriamento são instalados em pontos estratégicos, de modo a permitir a aquisição de dados essenciais no processo. As leituras dos sensores são enviadas periodicamente para o dispositivo mestre. Este dispositivo tem a característica de possuir duas interfaces de comunicação, uma para a rede local (de sensores), e a segunda para comunicação com redes do tipo Wi-Fi, possibilitando o envio dos dados para os

servidores na nuvem. Na nuvem, esses dados são tratados e o usuário pode acessá-los facilmente por qualquer dispositivo que possua internet.

Resultados e Discussão

O trabalho ainda se encontra em andamento, necessitando, ainda, a finalização do projeto do *hardware* da placa e o desenvolvimento de algoritmos de otimização do consumo. Alguns testes de alcance foram feitos através da placa de avaliação MRB-KW01, a fim de verificar seu potencial de alcance de sinal. Também já foram realizados experimentos piloto em ambientes de produção animal, aviários, obtendo uma série de dados quanto à qualidade do ambiente de produção. Na plataforma analítica os dados do ambiente são correlacionados com variáveis de resposta, tais como, o consumo de insumos (ração e água), permitindo a criação de indicadores para melhorar atuação no processo.

Conclusões

Ainda é preciso prototipar alguns modelos com diferentes sensores. Não só são necessárias realizações de novos ensaios, como também trabalhar mais na parte analítica dos dados, a fim de gerar mais valor às informações adquiridas.

Agradecimentos

Agradecimentos ao Jean Michel Winter e César Augusto Arias Durán, ambos fundadores da E-Aware Technologies, pela oportunidade recebida de trabalhar em um ramo tão inovador, interessante e promissor da Internet das Coisas.

¹ <http://www.fao.org/news/story/pt/item/283456/icode/>