

RESUMO I FÓRUM BRASILEIRO DE PECUÁRIA DE PRECISÃO, IA E
SUSTENTABILIDADE - 1.1) PECUÁRIA DE PRECISÃO E IA

**ARRAÇOAMENTO DE PRECISÃO PARA BOVINOS A PASTO:
INTEGRAÇÃO DE IOT, AUTOMAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA
AUMENTO DA EFICIÊNCIA PRODUTIVA E SUSTENTABILIDADE**

Roní Valençuela (ronivalens@gmail.com)

Daniel Patrini Cerqueira (patrini.geap@gmail.com)

Ricardo Espíndola De Aguiar (ricardoespaguiar@gmail.com)

Ricardo Ribeiro Dos Santos (ricardo@facom.ufms.br)

A suplementação alimentar é uma das principais estratégias utilizadas para elevar a produtividade da pecuária de corte brasileira. Entretanto, o manejo tradicional de cochos apresenta importantes limitações operacionais, como a necessidade de deslocamentos frequentes para abastecimento, dificuldade de monitoramento do consumo do suplemento, desperdícios causados por falhas de manejo e ausência de informações em tempo real para apoiar a tomada de decisão. Em propriedades extensivas, essas limitações resultam em aumento dos custos operacionais, menor eficiência nutricional e dificuldades para adoção de práticas de gestão baseadas em dados. Nesse contexto, a Pecuária de Precisão surge como uma ferramenta estratégica para aumentar a eficiência produtiva e promover sistemas mais sustentáveis.

Este trabalho apresenta o desenvolvimento e a validação operacional de um sistema de arração de precisão para bovinos a pasto baseado em Internet das Coisas (IoT), automação embarcada e computação em nuvem. O objetivo foi desenvolver uma solução capaz de automatizar a distribuição de suplementos, monitorar remotamente a operação dos cochos e disponibilizar informações em tempo real para gestão nutricional do rebanho.

A metodologia consistiu no desenvolvimento de um arraçador automatizado equipado com sensores de nível, atuadores eletromecânicos, sistema de comunicação sem fio e plataforma web para monitoramento remoto. O equipamento realiza a liberação controlada dos tratos de acordo com parâmetros previamente configurados pelo produtor, permitindo programar horários, frequência e quantidade de suplementação. Os dados operacionais são enviados automaticamente para a nuvem, possibilitando o acompanhamento em tempo real do funcionamento do equipamento, do estoque de suplemento e dos eventos de abastecimento.

Os resultados obtidos em validações realizadas em ambiente operacional demonstraram elevada confiabilidade da solução em condições reais de campo. O sistema permitiu automatizar rotinas de suplementação, reduzir a necessidade de intervenções presenciais e fornecer informações instantâneas sobre a operação dos equipamentos distribuídos na propriedade. Além dos ganhos operacionais, a tecnologia passou a gerar uma base de dados estruturada sobre suplementação animal, criando as condições necessárias para aplicações de inteligência artificial voltadas à otimização nutricional, previsão de consumo, identificação de padrões operacionais e suporte avançado à tomada de decisão.

Conclui-se que a solução desenvolvida representa um avanço relevante para a Pecuária de Precisão ao integrar automação, conectividade e monitoramento remoto em um único sistema. A tecnologia encontra-se em estágio de maturidade TRL 8, com produto validado em ambiente operacional e em fase de expansão comercial, contribuindo para a redução de desperdícios, aumento da eficiência produtiva e intensificação sustentável da pecuária de corte.

Vídeo de apresentação do produto: <https://youtu.be/qESBCxD0LdU>

Palavras-chave: pecuária de precisão; automação rural; internet das coisas (iot); suplementação animal; inteligência artificial; monitoramento remoto; sustentabilidade.