

Engenharia de Controle e Automação

### **Sistema Automático e de baixo custo para avaliação da qualidade da silagem**

Helder Caio de Souza Fernandes - 8º módulo de Engenharia de Controle e Automação, UFLA, iniciação científica PIBIC - UFLA.

Rodrigo Allan Pereira - Orientador DEA, UFLA. - Orientador(a)

Leonardo Schiassi - Coorientador DEA, UFLA.

#### **Resumo**

O presente trabalho busca elaborar uma ferramenta automatizada capaz de medir as características químicas apresentadas pelo nosso objeto de análise, a silagem. A silagem é uma forragem fresca inserida dentro de um ambiente isento de ar que possibilita a fermentação. Problemas relacionados a propriedades da silagem pode ocasionar perdas no material, como alta produção de fungos, alto teor de umidade, má fermentação, entre outros. Sendo assim, o objetivo neste trabalho foi criar um equipamento que garanta a qualidade e sendo capaz de medir as propriedades do material ensilado, tais como o pH, a umidade e a temperatura. Por meio de uma placa microcontroladora conhecida como Arduino, buscou-se fazer a medição desses elementos através de sensores conectados a ele, a fim de atingir os objetivos apresentados. Para medição do pH da silagem será utilizado um método que consiste em misturar em uma amostra de silagem uma quantidade de água destilada e proceder à medição do pH inserindo o sensor na amostra líquida. Para medição da temperatura e da umidade serão realizadas coletas de forma direta, ou seja, a inserção dos sensores diretamente na silagem, verificando assim as informações. Os dados obtidos com o protótipo desenvolvido foram comparados com os métodos convencionais de obtenção de tais informações, como leitura de pH em laboratório, estufas para obtenção de umidade e termômetros de temperatura. Na medição do pH através de algumas amostras notou-se que os dados obtidos pelo protótipo estão bem próximos do modo convencional, e os sensores de umidade e temperatura conseguem obter dados com bastante precisão e eficácia. Além do bom custo benefício, o equipamento será capaz de realizar as medições de forma eficiente e precisa.

Palavras-Chave: Silagem, Automação, Agricultura.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Link do pitch: <https://youtu.be/v2xIOQEG8Jk>