

Engenharia de Controle e Automação

Sistema Automático para avaliação da qualidade da silagem

Helder Caio de Souza Fernandes - 6º módulo de Engenharia de Controle e Automação, UFLA, PIBIC-UFLA, Iniciação científica.

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. Sendo assim, objetiva-se que o equipamento a ser desenvolvido garanta a qualidade deste material e seja capaz de medir as propriedades do material ensilado, tais como o pH, a umidade e a temperatura. A qualidade da silagem, geralmente se refere à eficiência do processo fermentativo para promover a conservação do valor nutritivo na forragem ensilada. Por meio de uma placa microcontroladora conhecida como Arduino, buscamos 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 o método que consiste em coletar amostras de 25 (vinte e cinco) gramas de silagem e em seguida, adicionar 50 (cinquenta) mililitros de água sem sais ou resíduos, e, após o repouso aproximado de duas horas, proceder à medição do pH inserindo o sensor na amostra líquida. Para medição da temperatura e da umidade serão realizadas coletas de forma direta, uma vez que os sensores utilizados fazem medições em meio sólido, ou seja, a inserção dos sensores diretamente na silagem é capaz de verificar as informações. O equipamento foi testado em uma amostra de capim em fermentação durante um período de 15 dias, no primeiro dia foi verificada uma temperatura de 23°C, que variou até 33,32°C no processo, já a umidade que foi medida no primeiro dia na faixa de 48% obteve um aumento de 5% até o final do processo, e o pH variou de 6,30 para 4,80 no fim do processo. Além do custo-benefício do equipamento, percebe-se que ele é capaz de realizar as medições de forma eficaz, logo, em breve será possível que os testes sejam realizados em campo trazendo pontos positivos para o meio da agricultura.

Palavras-Chave: Automação, Silagem, Arduino.

Instituição de Fomento: UFLA - Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/VqHxTQ1Etbw>