

DESENVOLVIMENTO DE UM EQUIPAMENTO DIDÁTICO PARA REPRESENTAÇÃO DA CONDUÇÃO DE FLUIDOS E DO CRESCIMENTO DA PLANTA DE MILHO

Kaique Macoto Nishigawa¹
Yasmin De Souza Ribeiro²
Isabel Miranda Alves³
Ana Carolina Da Silva Pereira⁴
Virna Braga Marques⁵

RESUMO

O ensino brasileiro merece ferramentas pedagógicas práticas em razão da complexidade dos fenômenos biológicos das plantas, como a fotossíntese, o transporte de água e nutrientes pelo xilema e floema, que possam ser manipuladas e adaptadas à realidade do semiárido. Por isso, o projeto de extensão "Quando o Milho é o Modelo: O Ensino da Planta Autopropelida", teve como objetivo construir um modelo tridimensional de uma planta de milho (*Zea mays* L.), apresentando aspectos da sua morfologia, crescimento e desenvolvimento. Foram confeccionados e testados diferentes modelos até chegar a uma estrutura que apresentasse bom funcionamento, inicialmente o protótipo foi construído com tubos e conexões de PVC de diferentes diâmetros, cada cilindro utilizado representando uma parte do colmo, representando a distância de um nó para o outro, formando um sistema telescópico com dobras nas bordas dos tubos promoviam o travamento do sistema durante a abertura da planta; as folhas foram cortadas diretamente no corpo da estrutura, foram realizados cortes nos tubos em formato de folha de milho, com o auxílio de uma micro retífica. Após o corte, foram lixadas as bordas para melhor acabamento e encaixe. As folhas foram presas por um pequeno de metal em formato de argola, permitindo que elas se abram pela ação da gravidade quando o cilindro central é impulsionado. Um sistema de abertura é baseado em pistão hidráulico, foi testado em quatro protótipos sucessivos, que apresentaram vazamentos. A primeira e segunda tentativa apresentaram vazamentos nas conexões e entre o cabeçote e a haste do cilindro, devido aos retentores que não suportaram a pressão. Na terceira tentativa, apresentou o problema entre a camisa e o pistão. O quarto protótipo foi o que apresentou os melhores resultados, contudo, ainda apresentava um vazamento entre a haste e o cabeçote. Sendo substituído por um sistema de rosca sem fim, que é acionado por meio de uma manivela. Em paralelo, iniciou-se a confecção de uma maquete complementar representando os estádios fenológicos VE, V2, V4, V8, V12, VT, R1 e R6 do milho. A maquete foi desenvolvida para servir como um recurso didático durante as atividades de extensão, permitindo que os estudantes visualizem de forma prática as principais fases do desenvolvimento da cultura do milho. Foram realizados o planejamento de oficinas em escolas do Maciço de Baturité e da elaboração de manuais descritivos, sobre montagem, materiais e funcionamento do equipamento. Durante esse período foi possível desenvolver e testar diferentes soluções para a construção da planta de milho, permitindo identificar as limitações de alguns sistemas e definir alternativas mais adequadas para o modelo. Em contrapartida, o terceiro protótipo será impresso em impressora 3D, divididas em duas partes, o colmo do milho será impresso no formato de cilindros concêntricos e as folhas que serão impressas separadamente, serão fixadas ao colmo por meio de argolas de arame. O projeto amplia e facilita o acesso ao conhecimento para estudantes com diferentes perfis, adaptada à realidade do semiárido. Agradeço à UNILAB e ao CNPq pelo financiamento e apoio ao desenvolvimento deste trabalho.

Palavras-chave: Tecnologia educacional; Condução de Fluidos; Crescimento vegetal; Modelo tridimensional.

UNILAB, Auroras, Discente, makotonishigawasan@gmail.com¹

UNILAB, Auroras, Discente, yasmin.ribeiro28@aluno.unilab.com²

UNILAB, Auroras, Discente, isabelmiranda@aluno.unilab.edu.br³

UNILAB, Auroras, Docente, carolinasp@unilab.edu.br⁴

UNILAB, Auroras, Docente, virna@unilab.edu.br⁵