

PESQUISA - FCA

DETERMINAÇÃO DE PROPRIEDADES FÍSICO-MECÂNICAS DE FRUTOS E SEMENTES DO BARUZEIRO (DIPTERYX ALATA VOG.)

Eduardo Fukuda Da Silva (edufkd@gmail.com)

Gabriela Moraes Fortes (gabriela.fortes046@academico.ufgd.edu.br)

Álvaro Bertucchi Saccomani (alvaro.saccomani474@academico.ufgd.edu.br)

Alison Nogueira Strada (alison.strada068@academico.ufgd.edu.br)

Cristiano Marcio Alves De Souza (csouza@ufgd.edu.br)

Leidy Zulys Leyva Rafull (leidyrafull@ufgd.edu.br)

Em via do contexto das práticas agroecológicas na agricultura, a produção do fruto do baru (*Dipteryx alata* Vog.), nativo do Cerrado brasileiro, tem ganhado relevância como uma fonte de renda crescente, especialmente devido às suas propriedades nutricionais e funcionais, todavia, apesar de seu potencial, desafios na cadeia produtiva do baru levantam questões sobre a sustentabilidade da extração da castanha como uma atividade geradora de renda. Com isso, este estudo teve como objetivo determinar as propriedades físico-mecânicas do fruto de baru (*Dipteryx alata* Vog.) e sua semente, visando compreender seu comportamento durante o processo de decorticação por compressão. A motivação para esta pesquisa surge da necessidade de desenvolver tecnologias acessíveis e eficientes para a agricultura familiar, uma vez que a extração da semente do fruto ainda é desafiadora devido à complexidade de sua estrutura. Na metodologia, foi realizado a coleta e logo

em seguida a caracterização dos frutos, medindo dimensões de comprimento, largura e espessura para calcular volume, esfericidade e circularidade. Já a caracterização física dos frutos e sementes do baru, foi realizada por meio do cálculo da área projetada, utilizando as dimensões que foram registradas anteriormente, à fim de compreender as propriedades físicas do fruto e de sua estrutura. Além disso, foram realizadas análises usando dados de estudos de compressão, determinando a força necessária para a ruptura e a deformação correspondente. Para modelar as relações entre as variáveis, foi desenvolvido um algoritmo que aplicou ajustes quadráticos para analisar a força e o módulo de elasticidade em função da deformação. Os resultados indicaram que o módulo de elasticidade aumenta inicialmente de forma linear com a força aplicada, mas apresenta desaceleração em forças maiores devido à complexa estrutura em camadas do fruto, composta por pericarpo, mesocarpo e semente. A análise revelou também uma variação significativa nas dimensões dos frutos e sementes, sugerindo uma heterogeneidade natural que pode impactar a eficiência dos processos mecânicos. O modelo quadrático ajustado apresentou um coeficiente de determinação elevado, demonstrando que é possível prever com precisão o comportamento mecânico do fruto. Concluiu-se que a variabilidade nas propriedades físicas do fruto exige que os equipamentos de extração sejam ajustáveis para atender diferentes tipos e tamanhos de frutos. A pesquisa destaca a importância do desenvolvimento de tecnologias adequadas para a agricultura familiar, contribuindo para a sustentabilidade da produção e valorização do baru como fonte de renda.

Palavras-chave: agroecologia; extração; sustentabilidade.