



De 09 a 29 de novembro de 2024

ENGENHARIAS
FEMIC JOVEM

José Vinicius Barros Carneiro

Lívia Letícia Lêdo Barbosa

Emerson Leão Brito do Nascimento

Geison da Costa Barroso

Fundação Matias Machline

Manaus, Amazonas e Brasil



livialeticiapessoal16@gmail.com

Ouric: Mecanismo automático de corte e separação da fruta Ouriço-do-Brasil



Apresentação



O projeto Ouric surge em resposta aos desafios enfrentados pelos coletores na extração da castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*). De acordo com dados de 2019 da International Nut and Dried Fruit Council Foundation, 35% da produção brasileira de castanha-da-amazônia é destinada à exportação e 65% ao consumo interno.

O nosso mecanismo automatizado visa mitigar os riscos associados à extração manual, proporcionando maior segurança ao agricultor e reduzindo o tempo de exposição dos ouriços ao solo, o que, por sua vez, diminui a propagação de fungos e a formação de aflatoxinas. Ao implementar essa tecnologia, buscamos não apenas melhorar as condições de trabalho, reduzindo o cansaço do agricultor em meio à floresta, mas também garantir que os ouriços sejam cortados de forma automática e com maior qualidade, atendendo aos rigorosos padrões exigidos pelo mercado nacional e internacional.

Objetivos



Desenvolver um mecanismo automatizado de corte do Ouriço-do-Brasil e extração da castanha-do-Brasil que substitua o processo manual, oferecendo maior segurança e eficiência.

Objetivos Específicos:

- Selecionar os componentes e tecnologias mais adequados para a construção do sistema automatizado;
- Aumentar a eficiência do corte;
- Preservar a qualidade das castanhas;
- Realizar testes de desempenho do protótipo.

Metodologia



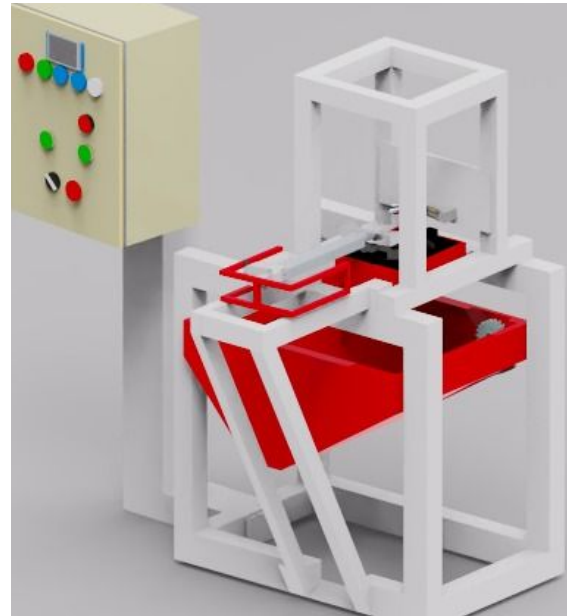
- **Prototipagem rápida:** Aplicação de corte a laser e impressão 3D para criação precisa dos componentes.
- **Programação em LADDER;**
- **Interface Homem-Máquina (IHM).**

Figura 1 - Teste de resistência da fruta.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Figura 2 - Modelagem da estrutura mecânica



Fonte: Próprio autor, 2024.

Figura 3- Desenvolvimento da lâmina



Fonte: Próprio autor, 2024.

Metodologia



Pesquisa
de Campo

Lista
de Materias

Modelagem
3D

Montagem
Componentes

Criação
do Protótipo

Resultados alcançados

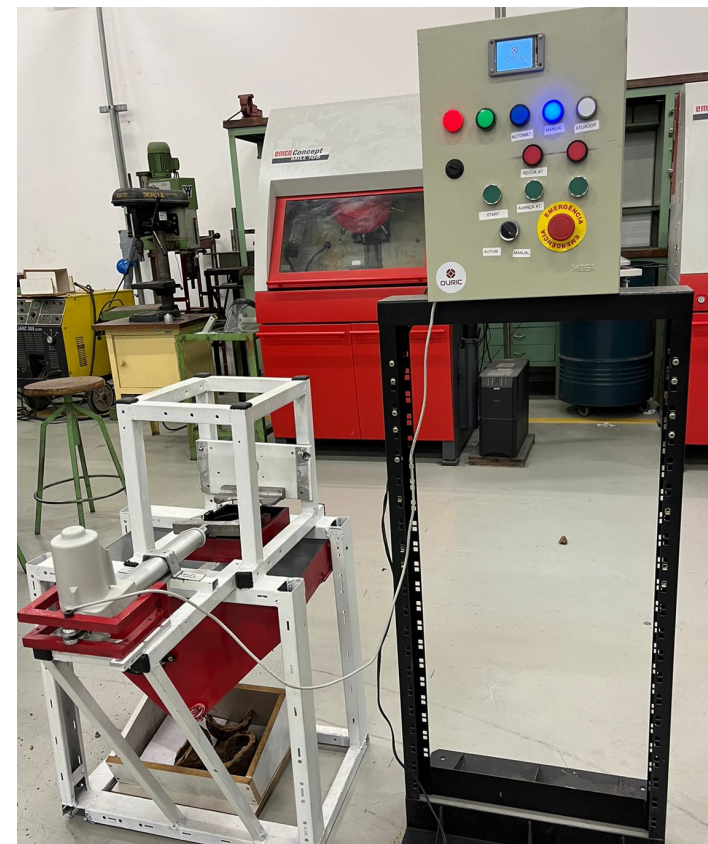


Figura 4 - Corte da fruta 100% funcional.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Figura 5- Protótipo final.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade

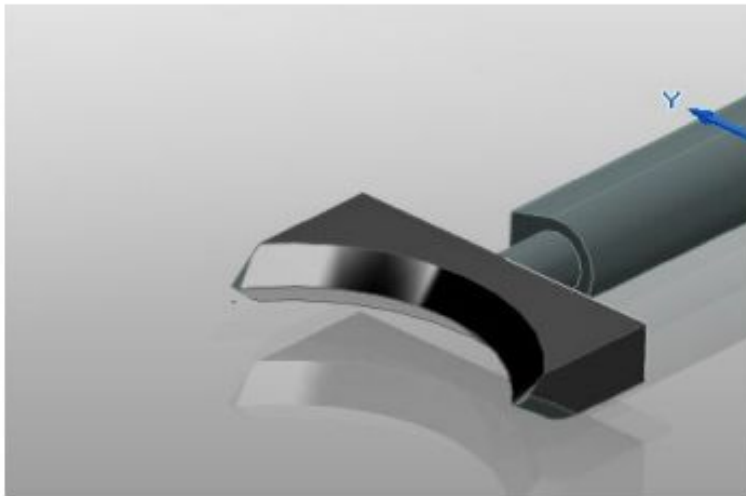


- O equipamento reduz os riscos de acidentes associados ao uso de ferramentas cortantes, melhorando as condições de trabalho dos agricultores e prevenindo lesões graves;
- O projeto surgiu das vivências dos autores, que, ao perceberem a curiosidade de pessoas próximas sobre a origem da castanha-do-brasil, investigaram o processo de extração.

Criatividade e inovação



A criação da automação do processo de extração e separação da castanha é super inovador, pelo fato de automatizar o corte do ouriço-do-Brasil, até porque não existia tal processo, minimizando danos aos castanheiros e maximizando produções.



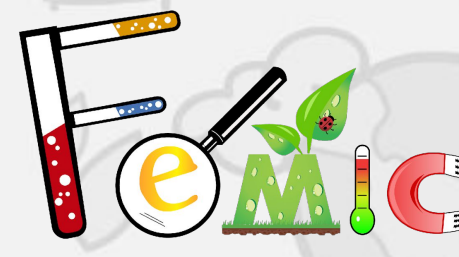
Considerações finais



O projeto Ouric superou desafios na adaptação de seu protótipo para realizar cortes precisos e eficazes na casca rígida do ouriço-do-brasil. Após rigorosos testes, o mecanismo demonstrou alta eficiência de 82,5% no corte e separação das castanhas, sem danificá-las. Esse resultado promissor indica um potencial significativo para aumentar a produtividade dos castanheiros(coletores e cortadores de ouriço) e otimizar o processo de extração das castanhas.



Agradecemos a Femic pela oportunidade, a Fundação Matias Machline, aos nossos orientadores Emerson Leão e Geison Barroso, aos professores e amigos que nos ajudaram e aos familiares que nos apoiaram em todo caminho percorrido até aqui.



7ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 09 a 29 de novembro de 2024

Realização



Apoiadores

