



CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNVIC



**Renan Lucas da Cruz Levindo
Lucas David Gomes Vieira**

PROTÓTIPO DE CORTE DE CASTANHA DE CAJU AUTOMATIZADA

**Pindamonhangaba-
SP 2020**



CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNVIC



**Renan Lucas da Cruz Levindo
Lucas David Gomes Vieira**

PROTÓTIPO DE CORTE DE CASTANHA DE CAJU AUTOMATIZADA

Artigo apresentado como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Bacharel pelo Curso de Engenharia de Controle e Automação do UNIFUNVIC - Centro Universitário FUNVIC.

Orientador: Prof. Me. Marcelo Pinheiro Werneck.

**Pindamonhangaba-
SP 2020**

Levindo, Renan Lucas da Cruz, Vieira, Lucas David Gomes.

Protótipo de corte de Castanha de Caju Automatizada / Lucas David Gomes
Vieira / Renan Lucas da Cruz Levindo/ Pindamonhangaba-SP: UNIFUNVIC Centro
Universitário FUNVIC, 2020.
Nº de f. 14

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia de Controle e
Automação Industrial) UNIFUNVIC-SP.
Orientador: Prof. Me. Marcelo Pinheiro Werneck.

1 Corte automatizado. 2 Automação. 3 Controlador Lógico Programável.
I Protótipo de corte de Castanha de Caju
Automatizada, II Lucas David Gomes Vieira
III Renan Lucas da Cruz Levindo



CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNVIC



Renan Lucas da Cruz Levindo

Lucas David Gomes Vieira

PROTÓTIPO DE CORTE DE CASTANHA DE CAJU AUTOMATIZADA

Artigo apresentado como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Bacharel pelo Curso de Engenharia de Controle e Automação do UNIFUNVIC - Centro Universitário FUNVIC.

Data: _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof.: _____
FUNVIC.

Centro Universitário
Assinatura:

Prof.: _____ Centro Universitário
FUNVIC. _____ Assinatura:

Prof.: _____ Centro Universitário
FUNVIC. _____ Assinatura: _____

Este trabalho foi escrito na forma de artigo científico a ser submetido à Revista Eletrônica de Ciências Exatas da FUNVIC - Fundação Universitária Vida Cristã, cujas as normas estão em anexo (ANEXO A).

PROTÓTIPO DE CORTE DE CASTANHA DE CAJU AUTOMATIZADA

AUTOMATED CASHEW NUT PROTOTYPE

Renan Lucas da Cruz Levindo, Lucas David Gomes Vieira¹; Marcelo Pinheiro Werneck²

¹Graduando em Engenharia de Controle e Automação pelo Centro Universitário FUNVIC, Pindamonhangaba/SP - Brasil

²Docente do Centro Universitário FUNVIC, Pindamonhangaba/SP - Brasil

renanlevindo16@gmail.com, vieiralcs@yahoo.com.br

Resumo

A aplicação do processamento industrial da castanha-de-caju é uma atividade que tem grande importância social e econômica na cadeia produtiva do caju, desde os primórdios da utilização da amêndoa da castanha como alimento. Isso é viável a partir do seu constante desenvolvimento, seja por meio de trabalhos empíricos, seja por pesquisa e desenvolvimento, viabilizando a passagem do sistema artesanal para o sistema manual e depois para o sistema semimecanizado, mecanizado e automático. Neste trabalho, são apresentadas as características de cada processo industrial e origem da castanha-de-caju e dos equipamentos utilizados, além da viabilidade de se utilizar a forma mecanizada para se obter benefícios á curto e longo prazo, se tornando um recurso inovador constantemente. São apresentados também os avanços obtidos na indústria de equipamentos para beneficiamento da castanha-de-caju e a descrição de diversos acessos de patentes e modelos de utilidade para equipamentos, processos e produtos do caju registrados no Brasil

Palavras-chaves: Amêndoas; Castanha-de-caju; Protótipos.

Abstract

The application of the industrial processing of cashew nuts is an activity that has great social and economic importance of the cashew production chain, since the beginning of the use of chestnut almond as food. This is feasible from its constant development, either through empirical work or by research and development, enabling the passage from the artisanal system to the manual system and then to the semi-mechanized, mechanized and automatic system. In this work, the characteristics of each industrial process and origin of cashew nuts and the equipment used are presented, in addition to the feasibility of using the mechanized form to obtain short- and long-term benefits, becoming an innovative resource constantly. Also presented are the advances obtained in the equipment industry for cashew nut processing and the description of various patent accesses and utility models for cashew equipment, processes and products registered in Brazil.

Keywords: Almonds; Cashew nuts; Prototypes.

1- INTRODUÇÃO

O agronegócio castanho de caju no Nordeste do Brasil tem grande importância social e econômica para a região, onde se concentra a maior parte de produtores de amêndoa. Sendo assim, foi confirmada a dificuldade do processo manual de corte da castanha de caju, possíveis riscos e consequências da prática, pois necessita de um esforço excessivo do operador, além do elevado tempo utilizado para o corte. De forma que utilizando um Protótipo de corte de castanha de caju automatizada, adquire um recurso melhor com menor custo-benefício, agilidade na entrega e dentre tantas vantagens, visa maior segurança e fornece uma distribuição de carga e peso viabilizando recursos econômicos.

É possível perceber que, no Brasil, entre 5% e 10% da produção de castanhas-de-caju tem seu processo realizado por sistemas semimecanizados e artesanais e este modelo de produção é geralmente utilizada na zona rural das cidades do interior, especificamente na região Nordeste, como Paiva e Neto (2013), reforçam através de dados.

Este trabalho tem como objetivo apresentar um protótipo de uma máquina de corte de castanhas de caju que visa facilitar e acelerar o processo de extração dos mesmos, automatizando um processo que frequentemente é realizado de forma manual podendo ser aplicado para produtores rurais e comércios, gerando um recurso mais seguro, com menor tempo de execução e custo-benefício maior.

O processo mecanizado de beneficiamento da castanha de caju se baseia nos danos que ela sofre. Sua casca é dura e elástica, favorecendo a ocorrência de danos e, conseqüentemente, a contaminação da amêndoa. Sendo assim, pela operação de descasque ou corte automático da castanha, o resultado e os benefícios são obtidos com maior facilidade.

O tipo de pesquisa realizado neste trabalho foi uma revisão de literatura, no qual foi realizada análises nas devidas fontes de materiais sobre O Protótipo de corte de castanha de caju automatizada - foram pesquisados catálogos, artigos internacionais e nacionais relacionados à utilização destes agregados em residências, escritórios, escolas, hotéis e ambientes comerciais utilizando também, artigos científicos, websites, blogs, reportagens e

relatórios. O período dos artigos pesquisados foi em trabalhos publicados nos últimos vinte anos.

Existem grandes preocupações com o desenvolvimento de novas tecnologias que visem encontrar recursos que além de incorporarem a otimização do processamento da castanha, não deixe de fornecer melhorias contínuas a população, até porque a mesma move cerca de 60% dos serviços rurais.

Segundo Pessoa (2003), apesar da relevância dos benefícios econômicos e sociais gerados com o processamento das castanhas de caju, estes trabalhos mostram que a limitação da deformação pode ser uma alternativa para decorticar a castanha de caju, passando por diversas etapas para assim encontrar êxito no seu funcionamento.

1.1 Aspectos botânicos

Para Frota e Parente (1995), a altitude favorece a planta, inclusive a maior concentração de cajueiros encontra-se em altitudes de 600m. O cajueiro pertence ao gênero *Anacardium*, sendo uma planta perene, ou seja, seu sistema reprodutivo constitui-se de flores masculinas e hermafroditas, folhas, simples, inteiras e alternadas.

Segundo Johnson (1974), o fruto da castanha de caju é um aquênio reniforme preso à extremidade, completando seu desenvolvimento entre seis a oito semanas.

O cajueiro pode se propagar vegetativamente (reprodução assexuada), mediante enxertia, ou por sementes (reprodução sexuada) com polinização predominantemente cruzada, efetuada por insetos, principalmente a abelha. Conclui-se que a reprodução por sementes gera uma planta, onde os seus frutos terão uma variabilidade maior em termos de tamanhos e uma baixa produtividade, quando comparados com plantas geradas pela reprodução assexuada (BARROS e CRISOSTOMO, 1995).

1.2 Extração da castanha

Segundo Telles e Figueiredo (2003), a extração da amêndoa é uma operação com muitos detalhes. Devido à sua estrutura rígida e sua casca, se

torna resistente ao corte e a ruptura. Sendo assim, o líquido da casca da castanha (LCC), pode se incorporar e inutilizar a amêndoa para o consumo.

As operações utilizadas para obtenção da castanha de caju podem ser encontradas em três modos de processamentos: artesanal, semimecanizado, mecanizado. Sendo o sistema mecanizado uma das melhores opções, pois possui inúmeras vantagens sobre o manual: apresenta menor necessidade de mão-de-obra, obtenção de produtos mais higiênicos, melhor qualidade das amêndoas em relação à cor, menor probabilidade de contaminação da amêndoa pelo LCC (KROSS e PAULA PESSOA, 2003).

De forma que o rendimento industrial da castanha-de-caju em qualquer sistema que optar por seguir pode ser distinto, entre outros fatores, pela sua umidade, seu estado fitossanitário, o nível de impurezas e matérias estranhas e a presença de castanhas miúdas ou cajuí. Os melhores resultados são alcançados quando se utilizam castanhas-de-caju médio, devido a sua constância perante a qualidade de seu uso.

1.3 Amêndoa

Como afirma PAIVA (2000) o aproveitamento da amêndoa é um dos principais objetivos do processo de remoção, preservando seus atributos de integridade. Seu formato parece de um rim, película avermelhada de proteção, composta de dois cotilédones brancos, carnosos e oleosos, de alto valor nutritivo, que pode ser também, consumida em inúmeros modos de preparo como é possível observar na Figura 1:



Figura 1: Amêndoas
torradas **Fonte:** Paiva
(2000).

1.4 Sistema mecanizado

As castanhas-de-caju são separadas em função do seu tamanho, quando grande, média e pequena, e voltam a ser agrupadas em um mesmo lote logo após saírem das centrífugas. Em seguida, após o cozimento, as castanhas são transportadas através de um elevador de caçambas, descarregam em classificadores de rolos, para se realizar uma nova separação por tamanho.

Para Cavalcante Neto (2007), é necessário se fazer uma classificação que é realizada por meio de um espaçamento entre os rolos utilizados, de forma variada ao longo do seu comprimento, ou seja, a largura entre os rolos do classificador vai aumentando gradualmente da entrada do classificador até a saída do mesmo. Esses rolos são giratórios e inclinados, obrigando a castanha a deslizar sobre eles, sendo assim selecionadas por tamanho, sendo eles quatro, pequenos, médias um, média dois e graúda.

Em seguida deste processo, abaixo dos rolos classificadores, existem funis e calhas, específicos para cada tamanho, que transferem aos silos de resfriamento, de acordo com o tamanho de cada um, com a finalidade de resfriar a castanha, que chega ainda quente, pois o processo de corte requer que a castanha esteja na temperatura ideal, com duração de cerca de 2 horas para realizar um bom resfriamento.

Após este processo, ela é conduzida ao seu destino final com o intuito de abranger menor tempo de produção, com qualidade do início ao final da castanha e não deixando de viabilizar seu custo benefício durante as etapas que são destinadas através da máquina.

1.5 Componentes do sistema

O compressor que será usado no protótipo elevará a pressão de certo volume de ar, admitido nas condições atmosféricas, até uma determinada pressão, exigidas na execução dos trabalhos realizados pelo ar comprimido, segundo Dorneles (2008). Em seguida, os cilindros simples ação retorno por mola serão utilizados para o corte da castanha, recebendo ar comprimido em

ambos os lados. Desta forma realizaram trabalhos tanto no movimento de avanço como no movimento de retorno.

Componente	quantidade
Sensor Reflexivo Infrav.	1
Resistor 10Kohm	1
Arduíno uno R3	1
Push button	3
Cilindro simples ação retorno por mola	2
Relé 12v	3
Resistor 1.2kohm	3
Transistor NPN BC548	3
Diodo	3
Esteira	1
Recipiente formato funil	1
Motor 12v para esteira	1
Resistor de 1 Kohm	3
Fonte 12 v	1
Compressor de ar	1
Filtro de ar	1
Mangueira de ar 6mm	10m
Eletroválvula 3/2	2

Figura 2: Quadro de componentes

1.6 O processo pela máquina

O projeto da máquina teve como objetivo liberar o homem das condições insalubres e de periculosidade, visando a importância de manter o homem na linha de produção sem causar desemprego, uma condição a ser alcançado pelo projeto. Em segundo lugar, aumentar o potencial de exportação pela melhoria na qualidade das amêndoas. Em seguida apresenta-se o processo realizado pela máquina, dividido em sequência de quatro operações. Sendo elas a operação de abertura da tampa de proteção, operação de ajuste dos pistões laterais, operação de posicionamento da amêndoa para corte e operação de corte da casca. 1.7 Esteira Transportadora

As esteiras Transportadoras são empregadas para conduzir a castanha durante o processo de corte. Conseqüentemente, as correias transportadoras são os equipamentos mais usados em variáveis tipos de indústrias, sendo transportadoras primitivas utilizadas para movimentar objetos há uma distância curta.

1.8 Esforço e segurança do operador

A máquina foi projetada para ampliar a habilidade do operador e eliminar esforço que podem lesionar músculos. As sequências de operação são descritas em quatro etapas, ou seja, em todas as operações, não há mais alavancas a serem acionadas nem esforço a ser realizado pelo operador. Botões acionam comandos do controlador lógico programável, fazendo com que ajustes necessários de tempo e de controle sejam feitos pelo programa Arduino.

O programa Arduino possui uma grande gama de componentes que poderão ser utilizados em projetos, de forma que o mesmo é muito simples de se manusear. Uma vez que conectá-lo ao computador por meio de um cabo USB e utilizar um ambiente de programação chamado IDE, onde você digita o programa, faz os testes para encontrar eventuais erros e transfere o programa para o dispositivo.

A utilização da forma mecanizada, no teste, foi comprovada que assim nenhuma condição que pusesse em risco o operador de forma involuntária, seria possível de ocorrer, garantindo a segurança de qualquer funcionário. Concluindo que uma vez que ocorre a abertura da castanha, o sistema fica inoperante até que o operador abra as portas. Esse mecanismo por sensor evita que o operador retire a porta de segurança para aumentar produtividade. Ou seja, a porta de segurança além de ativar sensor, é responsável por garantir a segurança do indivíduo e garantir que não ocorra imprevistos futuros.

2- MÉTODO

A metodologia utilizada foi através do programa TinkerCad, uma ferramenta online de design de modelos 3D em CAD e também de simulação de circuitos elétricos analógicos e digitais, desenvolvida pela Autodesk.

- **PROGRAMAÇÃO DO PROJETO**

```
void setup()  
{
```

```

pinMode(8, INPUT);
pinMode(12, INPUT);
pinMode(13, INPUT);
pinMode(2, INPUT);
pinMode(7, OUTPUT);
pinMode(13, OUTPUT);
pinMode(4, OUTPUT);
pinMode(8, OUTPUT);
} void
loop()
{ digitalWrite(8); digitalWrite(12); digitalWrite(13);
digitalRead(2); // ligação do processo if (digitalRead(8)
== 1 && (digitalRead(2) == 0 || digitalRead(12) < 0))
{ digitalWrite(7, HIGH);
}
// desligamento por desl ou emerg if
(digitalRead(2) == 1 ||
digitalRead(12) == 1)
{ digitalWrite(13, LOW);
digitalWrite(7, LOW); digitalWrite(4,
LOW); digitalWrite(8, LOW);
}
// ligando a prensa com o sensor if (digitalRead(13) == 1
&& (digitalRead(2) == 0 || digitalRead(12) == 0))
{ digitalWrite(4, HIGH);
}
// travamento da esteira e seletor de amen quando
// prensa estiver ligada if
(digitalRead(13) == 1)
{ digitalWrite(7, LOW);
delay(5000); // Wait for 5000
millisecond(s) digitalWrite(4,
LOW);

```

```

digitalWrite(13, LOW);
delay(2000); // Wait for 2000
millisecond(s) digitalWrite(7,
HIGH);
}

```

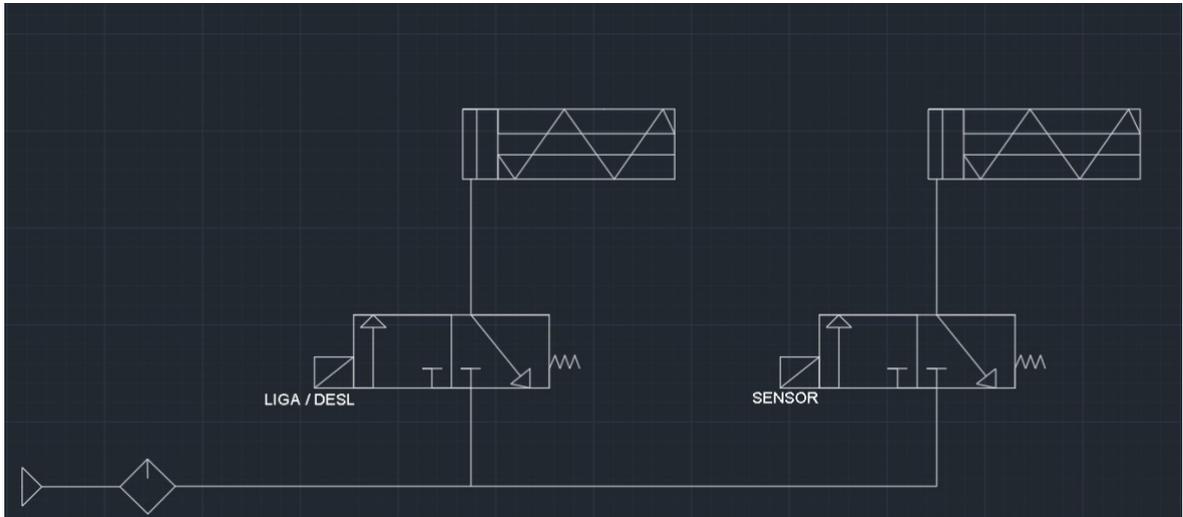


Figura 3 - Diagrama Pneumático

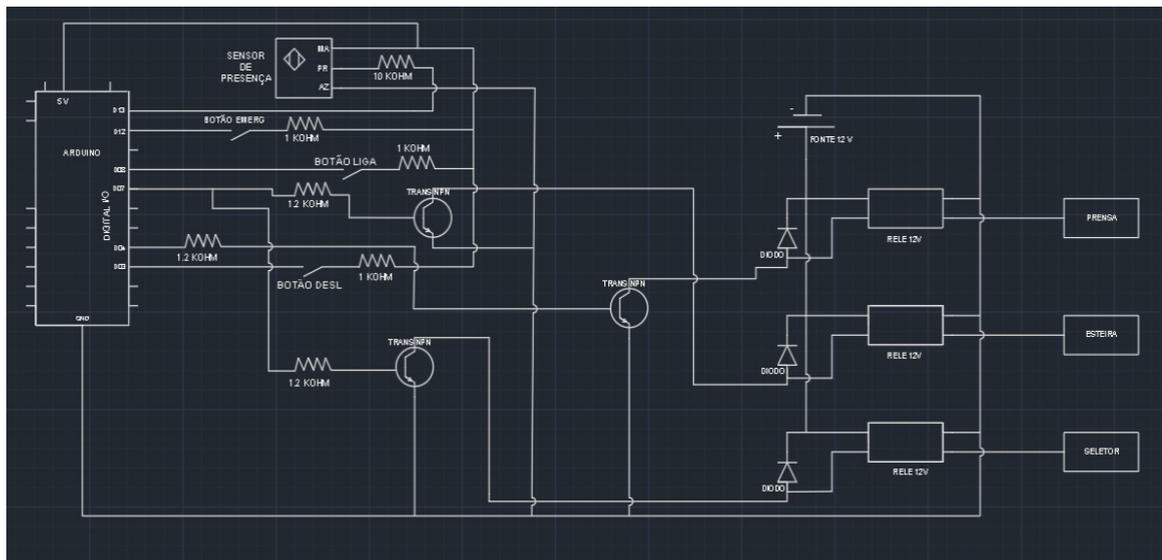


Figura 4 - Diagrama Elétrico

4 - RESULTADOS

Não foi possível obter um resultado concreto do protótipo, pois não realizamos uma montagem física do mesmo, somente houve a simulação de

funcionamento via software. Em contrapartida, foi utilizado o TinkerCad para realizar simulações para Arduino de forma online, mas não nos possibilitou a verificação de confiabilidade e viabilidade do processo na prática de produção automatizada dos cortes de castanha de caju.

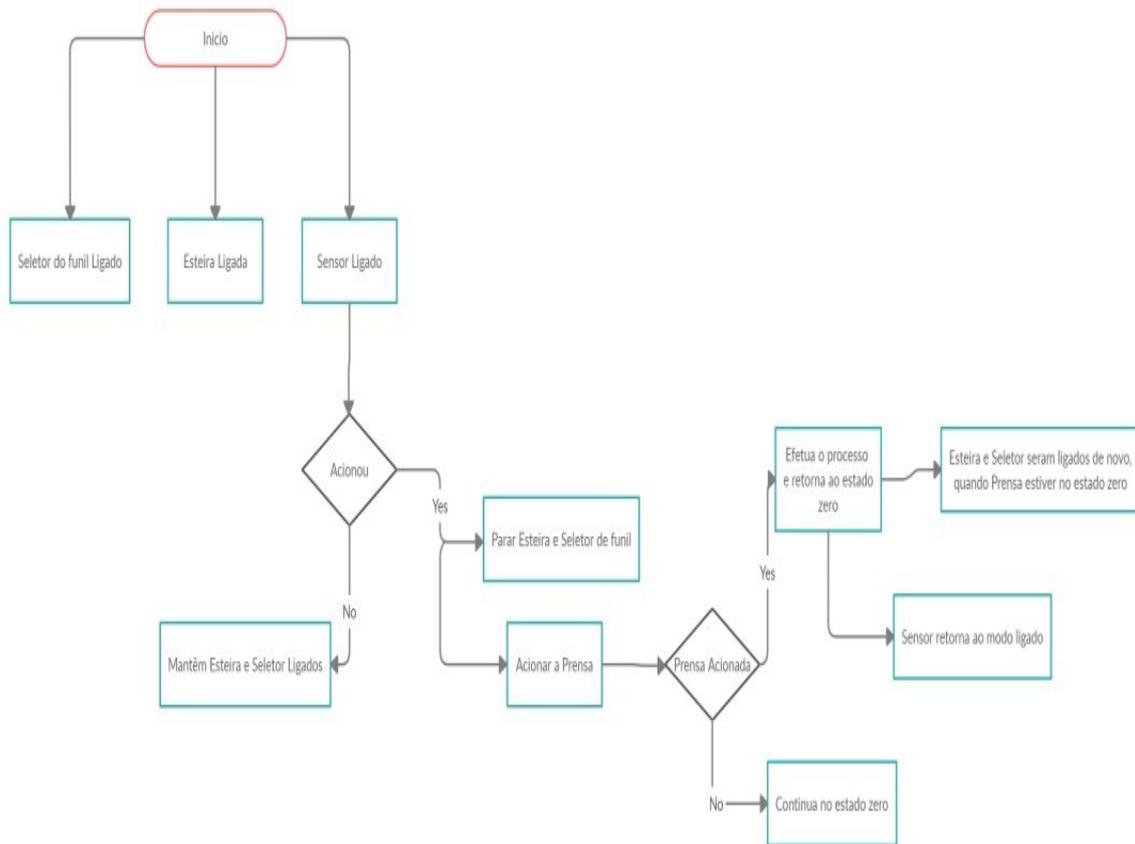


Figura 5 – Fluxograma do processo

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo permitiu-se demonstrar o quanto a sociedade nos implica um cenário onde é amplamente discutida a forma predatória e inconsequente que são utilizados os recursos naturais ou não, como se fossem inesgotáveis, ou seja, um pensamento equivocados. Como consequência, estas atitudes contribuem com impactos que afetam gerações futuras, fazendo com que os recursos naturais sejam racionalizados e o Brasil demore a se desenvolver.

Sendo assim, o sistema de decorticação da castanha de caju proposto neste trabalho apresentou índices de desempenho operacionais bastante promissores, quando comparados com os sistemas atuais, que aliado à sua simplicidade poderá ser atrativo para utilização na indústria de beneficiamento.

Dada à importância do tema, faz-se necessário o desenvolvimento e estudo de pesquisas para assim conscientizarem a sociedade do verdadeiro valor do mesmo, implicando a importância de se investir na propagação da utilização de recursos como Protótipo de Corte de Castanha de Caju Automatizada, como uma medida sustentável. Assim, por ser um recurso viável, pode encontrar e desenvolver métodos em curto prazo com resultados que obtenham duração maior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dorneles, Viviane; Mugge, Tobias. Pneumática Básica, São Leopoldo, 2008 Disponível em:

<https://tobiasmugge.files.wordpress.com/2008/10/apostila-pneu.pdf>

Acesso em 22 Jul. 2020

Engenharia Mecânica, Esteira Transportadora, Instituto federal de Minas Gerais, 2016, Disponível em:

https://www2.ifmg.edu.br/arcos/documentos-do-site/tai_01_2016-2/tai-1-esteiratransportadora.pd Acesso em 12 mai 2020.

Grupo de Robótica, Introdução ao Arduino, Fundação universidade federal do Mato Grosso do Sul,

2012,

Disponível

em:

<https://www.academia.edu/5229813/Introdu>

[%C3%A7%C3%A3o_ao_Arduino](https://www.academia.edu/5229813/Introdu%C3%A7%C3%A3o_ao_Arduino) Acesso em 21 Jul. 2020

INAMASU, Ricardo; BISCEGLI, Clóvis; PAIVA, Francisco. **Máquina pneumática para abrir castanha de caju**. Embrapa, São Paulo, 2006, Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPDIA-2009-09/11844/1/CT81_2006.pdf> Acesso em: 23 Jul. 2020

INICIANDO um pequeno grande negócio agroindustrial: castanha de caju. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 131 p. il. (Embrapa Informação Tecnológica. Série Agronegócios). Instituições participantes: Embrapa Agroindústria Tropical e SEBRAE.

Kross, Robert. **Processamento de amêndoas de castanha de caju: secagem, extração e estabilidade do azeite**, Campina Grande, 2008

Disponível em:

<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/1919/1/ROBERT%20KAREL%20KROSS%20-%20TESE%20%28PPGEP%29%202008.pdf>

Acesso em: 23 Jul. 2020

Paiva, Francisco; Neto, Raimundo; Pessoa, Pedro. **Minifabrica de processamento de castanha de caju**. Embrapa, Fortaleza, 2000 Disponível em:

<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/422699/1/Ci007.pdf>> Acesso em: 27 Jul. 2020

Paiva, Francisco; Neto, Raimundo. **Processamento industrial da castanha-de-caju**. Agronegócio caju: práticas e inovações. Brasília, DF: Embrapa, 2013.

< http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo_4157>

Acesso em: 27 Jul. 2020

PAIVA, F.F. de A.; GARRUTI, D. dos S; SILVA NETO, R.M. da. **Aproveitamento industrial do caju**. Fortaleza: Embrapa-CNPAT/SEBRAE/CE, 2000. 88p. (Embrapa-CNPAT. Documentos, 38).

PORTO, C. M.; PAIVA, F. F. de A. **Cashew nut miniplants in northeastern Brazil: a successful partnership**. In: TECHNICAL WORKSHOP ON

ANEXO A

Diretrizes para Autores

Os trabalhos devem ser redigidos em português, com uso obrigatório da norma culta. Os nomes dos autores, bem como a afiliação institucional de cada um, devem ser inseridos nos campos adequados a serem preenchidos durante a submissão e devem aparecer no arquivo. A Revista Eletrônica de Ciências Humanas sugere que o número máximo de autores por artigo seja 6 (seis). Artigos com número superior a 6 (seis) serão considerados exceções e avaliados pelo Conselho Editorial que poderá solicitar a adequação. **Pesquisas feitas com seres humanos e animais devem, obrigatoriamente, citar a aprovação da pesquisa pelo respectivo Comitê de Ética, citando o protocolo de aprovação.** O não atendimento de tal proposta pode implicar em recusa de sua publicação. Da mesma forma, o plágio implicará na recusa do trabalho.

Os autores dos artigos aceitos poderão solicitar a tradução do artigo para língua inglesa aos tradutores indicados pela revista e reenviar. Os custos com a tradução serão de responsabilidade dos autores.

O periódico disponibilizará aos leitores o conteúdo digital em ambos os idiomas, português e inglês.

O uso da norma culta da Língua Portuguesa e a obediência às normas da Revista são de total responsabilidade dos autores. A não obediência a esses critérios implicará na recusa imediata do trabalho.

APRESENTAÇÃO DO MATERIAL

Sugere-se um número máximo de 20 páginas, incluindo referências, figuras, tabelas e quadros. Os textos devem ser digitados em **Fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento 1,5, justificado, exceto Resumo e Abstract.** Devem ser colocadas margens de 2 cm em cada lado.

As Figuras: gráficos, imagens, desenhos e esquemas deverão estar inseridas no texto, apresentar boa qualidade, estar em formato JPEG, com resolução de 300dpi com 15cm x 10cm. O número de figuras deve ser apenas o necessário à compreensão do trabalho. Não serão aceitas imagens digitais artificialmente 'aumentadas' em programas computacionais de edição de imagens. As figuras devem ser numeradas em algarismos arábicos segundo a ordem em que aparecem e suas legendas devem estar logo abaixo.

Tabelas e Quadros: deverão ser numerados consecutivamente com algarismos arábicos e encabeçados pelo título. As tabelas e os quadros devem estar inseridos no texto. Não serão admitidas as tabelas e quadros inseridos como Figuras.

Títulos de tabelas e quadro e legendas de figuras deverão ser escritos em tamanho 11 e com espaço simples entre linhas.

Citação no texto: deve-se seguir as Normas da ABNT (NBR 10520, 2003). As citações deverão aparecer no texto, seguidas pelo ano de publicação. As chamadas pelo sobrenome do autor, pela instituição responsável ou título podem ser: a) incluídas na sentença: sobrenome (ano). Ex.: Gomes, Faria e Esper (2006) ou b) entre parênteses: (SOBRENOME, ano). Ex.: (GOMES; FARIA; ESPER, 2006). Quando se tratar de citação direta (transcrição literal), indicar, após o ano, a página de onde o texto foi extraído. O trecho transcrito deverá estar entre aspas quando ocupar até três linhas. As citações diretas com mais de três linhas devem ser destacadas com recuo de 4 cm da margem esquerda, ser escritas com letra menor que a do texto utilizado, com espaçamento entre linhas menor do que o utilizado no texto e sem as aspas. Citações indiretas de vários documentos simultaneamente devem constar em ordem alfabética (como nas referências). Citação de citação: autor citado (ano apud AUTOR, ano). Deve-se fazer a referência do autor lido. Ex.: Pádua (1996 apud FERNANDES, 2012, p. 5) salienta que “[...] pesquisa é toda atividade voltada para a solução de problemas [...]”.

Teses, dissertações e monografias, solicitamos que sejam utilizados apenas documentos dos **últimos três anos** e quando não houver o respectivo artigo científico publicado em periódico. Esse tipo de referência deve, obrigatoriamente, **apresentar o link** que remeta ao cadastro nacional de teses da CAPES e aos bancos locais das universidades que publicam esses documentos no formato pdf.

Grafia de termos científicos, comerciais, unidades de medida e palavras estrangeiras: os termos científicos devem ser grafados por extenso, em vez de seus correspondentes simbólicos abreviados. Para unidades de medida, deve-se utilizar o Sistema Internacional de Unidades. Palavras em outras línguas devem ser evitadas nos textos em português, utilizar preferentemente a sua tradução. Na impossibilidade, os termos estrangeiros devem ser grafados em itálico. Toda abreviatura ou sigla deve ser escrita por extenso na primeira vez em que aparecer no texto.

ESTRUTURA DO ARTIGO

PESQUISAS ORIGINAIS devem ter no máximo 20 páginas com até 40 citações; organizar da seguinte forma:

Título em português: caixa alta, centrado, negrito, conciso, com um máximo de 25 palavras;

Título em inglês (obrigatório): caixa alta, centrado. Versão do título em português;

Autor(es): O(s) nome(s) completo(s) do(s) autor(es) e identificação da Sociedade ou Instituições a que está(ão) vinculado(s). Indicar com asterisco o autor de correspondência. Ao final das afiliações fornecer o e-mail do autor de correspondência.

Resumo: parágrafo único sem deslocamento, fonte tamanho 11, espaço 1, justificado, contendo entre 150 e 250 palavras. Deve conter a apresentação concisa de cada parte do trabalho, abordando objetivo(s), método, resultados e conclusões. Deve ser escrito sequencialmente, sem subdivisões. Não deve conter símbolos e contrações que não sejam de uso corrente nem fórmulas, equações, diagramas;

Palavras-chave: de 3 a 5 palavras-chave, iniciadas por letra maiúscula, separadas e finalizadas por ponto.

Abstract (obrigatório): fonte tamanho 11, espaço 1, justificado, deve ser a tradução literal do resumo; **Keywords: a apresentação deverá ser a mesma das Palavras-chave em Português.**

Introdução: deve apresentar o assunto a ser tratado, fornecer ao leitor os antecedentes que justificam o trabalho, incluir informações sobre a natureza e importância do problema, sua relação com outros estudos sobre o mesmo assunto, suas limitações. Essa seção deve representar a essência do pensamento do pesquisador em relação ao assunto estudado e apresentar o que existe de mais significativo na literatura científica. Os objetivos da pesquisa devem figurar como o último parágrafo desse item.

Método: destina-se a expor os meios dos quais o autor se valeu para a execução do trabalho. Pode ser redigido em corpo único ou dividido em subseções. Especificar tipo e origem de produtos e equipamentos utilizados. Citar as fontes que serviram como referência para o método escolhido.

Pesquisas feitas com seres humanos e animais devem, obrigatoriamente, citar a aprovação da pesquisa pelo respectivo Comitê de Ética, citando o protocolo de aprovação.

Resultados: Nesta seção o autor irá expor o obtido em suas observações. Os resultados poderão estar expressos em quadros, tabelas, figuras (gráficos e imagens). Os dados expressos não devem ser repetidos em mais de um tipo de ilustração.

Discussão: O autor, ao tempo que justifica os meios que usou para a obtenção dos resultados, deve contrastar esses com os constantes da literatura pertinente; estabelecer relações entre causas e efeitos; apontar as generalizações e os princípios básicos, que tenham comprovações nas observações experimentais; esclarecer as exceções, modificações e contradições das hipóteses, teorias e princípios diretamente relacionados com o trabalho realizado; indicar as aplicações teóricas ou práticas dos resultados obtidos, bem como, suas limitações; elaborar, quando possível, uma teoria para explicar certas observações ou resultados obtidos; sugerir, quando for o

caso, novas pesquisas, tendo em vista a experiência adquirida no desenvolvimento do trabalho e visando a sua complementação.

Conclusões: Devem ter por base o texto e expressar com lógica e simplicidade o que foi demonstrado com a pesquisa, não se permitindo deduções. Devem responder à proposição.

Agradecimentos (opcionais): O autor deve agradecer às fontes de fomentos e àqueles que contribuíram efetivamente para a realização do trabalho. Agradecimento a suporte técnico deve ser feito em parágrafo separado.

Referências (e não bibliografia): Espaço simples entre linhas e duplo entre uma referência e a próxima. A lista completa de referências, no final do artigo, deve ser apresentada em ordem alfabética e de acordo com as normas da ABNT (NBR 6023, 2003). Quando a obra tiver até três autores, todos devem ser citados. Mais de três autores, indicar o primeiro, seguido de et al. Alguns exemplos:

Artigo publicado em periódico:

LUDKE, M.; CRUZ, G. B. dos. Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa. **Caderno de pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 125, p. 81-109, maio/ago. 2005.

Artigo publicado em periódico em formato eletrônico:

SILVA JUNIOR, N. A. da. Satisfação no trabalho: um estudo entre os funcionários dos hotéis de João Pessoa. **Psico-USF**, Itatiba, v. 6, n. 1, p. 47-57, jun. 2001.
Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141382712001000100007&lng=pt&nrm=iso>.
Acesso em: 13 jul. 2015.

Livro (como um todo)

MENDONÇA, L. G. et al. **Matemática financeira**. 10. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

Capítulo de livro

MARTÍN. E.; SOLÉ, I. A aprendizagem significativa e a teoria da assimilação. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação escolar**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. cap. 3, p. 60-80.

ARTIGOS DE REVISÃO

Poderão ser aceitos para submissão, desde que abordem temas de interesse, atualizados. Devem ser elaborados por pesquisadores com experiência no campo em questão ou por especialistas de reconhecido saber. Devem ter até 20 páginas, incluindo resumos, tabelas, quadros, figuras e referências. As tabelas, quadros e figuras limitadas a 06 no conjunto, devem incluir apenas os

dados imprescindíveis. As figuras não devem repetir dados já descritos em tabelas. As referências bibliográficas devem ser limitadas a 60. Deve-se evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação.

Devem conter: título em português e inglês, autores e afiliações, resumo e abstract (de 150 a 250 palavras), palavras-chave/keywords, introdução, método (como nos artigos de pesquisas originais) considerações finais (neste item serão retomadas as diferentes colocações dos autores estudados de maneira a conduzir a um fechamento, porém, não havendo conclusões definitivas), agradecimentos (caso necessário), referências.

Ou, em caso de artigos de revisão de literatura contendo metanálise, depois do item método deverá ser apresentado o item resultados (contendo a metanálise) e as conclusões.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
2. O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
3. URLs para as referências foram informadas quando possível.
4. O texto está em espaço 1,5; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na página Sobre a Revista.
6. Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em [Assegurando a avaliação pelos pares cega](#) foram seguidas.
- 7.

Declaração de Direito Autoral

Declaração de direito autoral

Os autores devem revisar o trabalho antes de enviá-lo, autorizando sua publicação na Revista Eletrônica de Ciências Humanas.

Devem declarar que:

nem o trabalho, nem outro substancialmente semelhante em conteúdo, já tenha sido publicado ou está sendo considerado para publicação em outro

periódico, no formato impresso ou eletrônico, sob sua autoria e conhecimento; o referido trabalho está sendo submetido à avaliação com a atual filiação dos autores; os autores ainda concordam que os direitos autorais referentes ao trabalho se tornem propriedade exclusiva da Revista Eletrônica de Ciências Humanas desde a data de sua submissão. No caso de a publicação não ser aceita, a transferência de direitos autorais será automaticamente revogada.

Todas as afiliações corporativas ou institucionais e todas as fontes de apoio financeiro ao trabalho estão devidamente reconhecidas.

Por conseguinte, os originais submetidos à publicação, deverão estar acompanhados de Declaração de Direitos Autorais, conforme modelo:

DECLARAÇÃO DE DIREITOS AUTORAIS

Nós, abaixo assinados, transferimos todos os direitos autorais do artigo intitulado (título) à Revista Eletrônica de Ciências Humanas.

Declaramos ainda que o trabalho é original e que não está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico. Certificamos que participamos suficientemente da autoria do manuscrito para tornar pública nossa responsabilidade pelo conteúdo. Assumimos total responsabilidade pelas citações e referências bibliográficas utilizadas no texto, bem como pelos aspectos éticos que envolvem os sujeitos do estudo.

Data:

Assinaturas

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

ISSN: 2594-7966

Autorizo cópia total ou parcial desta obra, apenas para fins de estudo e pesquisa, sendo expressamente vedado qualquer tipo de reprodução para fins comerciais sem prévia autorização específica do autor. Autorizo também a divulgação do arquivo no formato PDF no banco de monografias da Biblioteca institucional.

Renan Lucas da Cruz Levindo

Lucas David Gomes Vieira

Pindamonhangaba, dezembro de 2020

