

Centro Paula Souza
ETEC Prof. Alfredo de Barros Santos
Técnico em Mecânica

TCC RALADOR DE MILHO ELÉTRICO

Allan Augusto Melo dos Santos

Felipe Gueths Alves

Gilcimar José Sampaio

Humberto Sansevero Gama Neto

José Daniel Justino

José Ricardo Florêncio Soares

Resumo: A elaboração do Ralador de Milho Elétrico confeccionado em material metálico que pode ser facilmente higienizado no momento de limpeza, e a presença do motor elétrico, que gera economia de tempo e eficácia para produtores de pamonha, evitando problemas de saúde por execução de função repetitiva. O material utilizado na confecção torna um produto com maior durabilidade, já que o milho quando processado apresenta grande acidez, o que pode ser corrosivo e gera resíduos, com uso de metal inox e altura adequada para a ergonomia do operador, proporciona uma ferramenta de grande importância, visando produtividade e bem-estar.

Palavras-chave: Ralador de Milho, elétrico, eficácia, produtividade.

1. INTRODUÇÃO

O Ralador de Milho elétrico tem por intuito, simplificar a forma de elaborar o serviço de ralar milho. Os produtores de pamonha possuem grande dificuldade em processar o milho, o que demanda tempo e grande quantidade de mão de obra, para produzir pamonha em grande escala. O ralador elétrico, proporcionará facilidade no

processamento, economizando tempo, mão de obra e aumento da produção, o que gera maior margem de lucro.

O milho, um dos cereais mais consumidos no mundo, possui grande importância no cenário agrícola. Originário das Américas, pertence à família das gramíneas (*Zea mays* spp. *parviglumis*), e seu registro restringe-se ao Vale Central de Balsas, no México. Seu uso, vai desde a alimentação animal até a indústria de alta tecnologia. Cerca de 70% do uso dos grãos de milho do mundo são destinados à alimentação animal, e em algumas regiões ele é o ingrediente básico para alimentação humana.

O milho é a segunda maior cultura de importância na produção agrícola no Brasil, sendo superado apenas pela soja que lidera a produção de grãos no país.

No início de seu cultivo, o milho era utilizado basicamente para a subsistência humana. Com o decorrer do tempo foi ganhando importância e transformou-se no principal insumo para a produção de aves e suínos, além de sua importância estratégica para a segurança alimentar do brasileiro ao longo das últimas décadas.

O Brasil já é o segundo maior exportador mundial de milho, superado apenas pelos Estados Unidos. O produto é reconhecido por sua boa qualidade e por garantir o abastecimento em vários países exatamente no período da entressafra dos EUA. Os principais países importadores do milho aqui produzido são o Vietnã, Irã, Coreia do Sul, Japão, Taiwan, Egito e Malásia.

O milho está na história do Brasil desde os primórdios do descobrimento, sendo cultivado por tribos indígenas das regiões Centro-Oeste, e possui tradição na culinária brasileira em pratos como a pamonha, o curau, o mingau, a pipoca, dentre outros.

Pamonha

A Pamonha é um dos derivados do milho que representa uma herança cultural de confraternização, foi herdada dos índios e posteriormente aperfeiçoada, tanto por portugueses, quanto por africanos. Embora consumida em muitas regiões brasileiras, não há um consenso em qual estado a pamonha é tida como prato típico.

Com o papel de agregar famílias, a “pamonhada” tem sido esquecida, ficando apenas na lembrança, a qual alguns estabelecimentos comerciais tentam resgatar.

Porém, é possível que, quem come uma pamonha consiga reaver as lembranças "da cozinha da vovó e dos tempos dos quintais" (PÉCLAT, 2005).

Adotando as linhas de pesquisa que colocam a pamonha como um prato típico do estado de Goiás, Fernandes complementa as demais linhas, afirmando que "nossa pamonha é de origem indígena. A palavra vem do tupi, pamonha, e até hoje é um quitute saboreado quase que em todas as regiões brasileiras. Em Goiás a pamonha recebe um verdadeiro culto" (FERNANDES, 2004, p. 148). Para Fisberg (2002), embora a pamonha possa ser originária de Minas Gerais e/ou São Paulo, sua forma de preparo consolidada em Goiás é típica.

2. DESENVOLVIMENTO

Materiais utilizados

Para a confecção do ralador de milho elétrico, foram utilizados: uma placa de aço 1020 com dimensões de 690 mm/150 mm/3 mm; um cilindro de poliamida com dimensões de 350 mm/Ø40mm; um eixo de aço 1020 com dimensões de 380 mm/Ø10 mm; um acoplamento de aço 1020 com dimensões de 20mm/ØExterno 25mm/Ø Interno 10mm; dois rolamentos 6800zz com dimensões de 10 mm/19 mm/Ø5 mm; quatro parafusos m5x10 sextavados; um motor Weg Colormag ¼ HP, 127v, 1640rpm, 3,10A Isolado, 60Hz, capacitor 36uF 260V, E3 com proteção térmica; uma base de metalon com dimensões de 1000mm/435mm/370mm.

Montagem

Para a montagem do ralador de milho, a priori, foi calandrada a chapa de aço em suas extremidades, em um ângulo de 90°, com um comprimento de 145 mm para cada lado, resultando em uma extensão de 400 mm para a placa. Na mesma foram elaborados cinco furos em uma das extremidades para o acoplamento do motor, sendo quatro dos furos para a fixação e um para a passagem do eixo do motor, e na outra, apenas um furo central, para a inclusão de um rolamento fixo. Para o acoplamento do motor, foram utilizados quatro parafusos m5x10 sextavados. Na parte traseira, foi soldada uma placa de aço para o fundo do ralador.

Em seguida foi dado início à base do ralador de milho, para a confecção foram utilizadas barras de metalon, as quais foram apropriadamente soldadas para suportar

o projeto. Após a finalização, foram pintadas e separadas para a montagem, quatro pés sustentação reguláveis foram acoplados a parte inferior da mesa, para se adequar ao nível da superfície que estará a mesa.

Retornando ao projeto, foi adicionado a chapa raladora em volta do cilindro de poliamida, e o aço 1020 lateral foi envolto em aço inox, para a segurança do operador, com adição de um declive na face dianteira para evasão do milho ralado. A seguir, foi acrescentado uma proteção para o motor, uma chapa de aço calandrada em forma quadrada com dimensões de 160 mm na parte superior e inferior, e 150 mm nas laterais, com solda no ponto de encontro, e uma tampa de aço para a parte frontal do motor.

Posteriormente foi executada a automação do projeto, posicionando um botão liga/desliga para o funcionamento da máquina.

Para finalizar o projeto, a mesa a qual será acoplado o ralador de milho foi tingida de preto para uma proteção contra oxidação.

Figura 1 – TCC Ralador de Milho Elétrico



Fonte: Autoria própria, registrado em 06 dez 2024

Processo de fabricação do Ralador de Milho Elétrico

Figura 2



Fonte: Autoria própria

Figura 2 – Inicialmente foi realizada a acoplamento do eixo central e cilindro de poliamida nas extremidades da placa de aço, juntamente com um rolamento ao lado oposto ao motor.

Figura 3



Fonte: Autoria própria

Figura 3 - Acoplamento do motor à placa de aço, ligando ao eixo com auxílio de um acoplamento de aço, usados 4 parafusos m5x10 para fixação do motor.

Figura 4



Fonte: Autoria própria

Figura 4 - Parte posterior preenchida com outra placa do mesmo material com auxílio de solda para fixação.

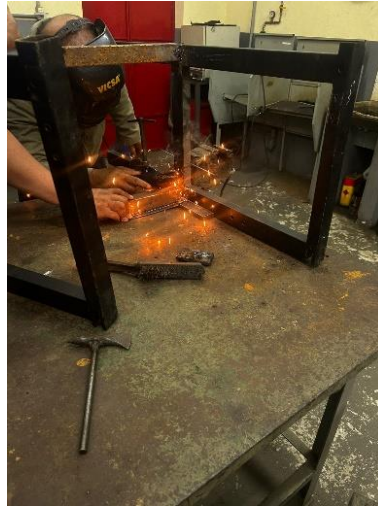
Figura 5



Fonte: Autoria própria

Figura 5 - Montagem da base para o ralador de milho.

Figura 6



Fonte: Autoria própria

Figura 6 - Solda da base para junção das partes.

Figura 7



Fonte: Autoria própria

Figura 7 - Revestimento ao redor de toda placa de aço 1020 com aço inox e declínio com calha para evasão do milho ralado.

Figura 8



Fonte: Autoria própria

Figura 8 - Fixação do ralador no cilindro de poliamida com auxílio de um prego.

Figura 9



Fonte: Autoria própria

Figura 9 - Estrutura metálica de apoio para o ralador.

Figura 10



Fonte: Autoria própria

Figura 10 - Pé de apoio para mesa com rosca para regulagem de altura, adequando ao plano do chão.

Figura 11



Fonte: Autoria própria

Figura 11 - Estrutura de proteção do motor confeccionado em chapa de aço 1020 fechada na face superior e laterais e calandrada nos fundos.

Figura 12



Fonte: Autoria própria

Figura 12 - Tampa de proteção operacional confeccionada em acrílico.

Figura 13



Fonte: Autoria própria

Figura 13 - Automatização do projeto adicionando botão liga/desliga.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, a facilitação e otimização do trabalho que foi elaborado com o ralador de milho elétrico, proporcionará um aumento na produtividade e agilidade no desenvolvimento de serviço dos vendedores de produtos derivados do milho ralado, como pamonha, cural e bolos.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarenga, Alessandro. Origem do milho no Brasil e no mundo: cultura e histórico de cultivo. Consultor Técnico Equipe Grãos. Disponível em:< <https://rehagro.com.br/blog/origem-do-milho-no-brasil/>>. Acesso em: 5/abril/2024

FERNANDES, C. Viagem gastronômica através do Brasil. São Paulo: Editora Estúdio Sonia Robatto, 2004.

PECLAT, G. T.S. C. Hábitos alimentares e a noção simbólica do de comer em Goiás. GUANICUNS: Revista da Faculdade de Educação e Ciências Humanas de Anicuns. FECHA/FEA- Goiás, 02, 211-223, 2005.

Senar. Milho é uma das principais fontes de alimento do brasileiro, com importância estratégica nas exportações do agronegócio. 24 de maio 2016. Disponível em:< (<https://cnabrazil.org.br/noticias/milho-%C3%A9-uma-das->

principais-fontes-de-alimento-do-brasileiro-com-import%C3%A2ncia-
estrat%C3%A9gica-nas-exporta%C3%A7%C3%B5es-do-
agroneg%C3%B3cio#:~:text=Mais%20lidas-
,Milho%20%C3%A9%20uma%20das%20principais%20fontes%20de%20alimento%
20do%20brasileiro,estrat%C3%A9gica%20nas%20exporta%C3%A7%C3%B5es%20
do%20agroneg%C3%B3cio&text=O%20milho%20%C3%A9%20a%20segunda,prod
u%C3%A7%C3%A3o%20de%20gr%C3%A3os%20no%20pa%C3%ADs). Acesso
em: 12 Abril 2024

Souza, P.M.B.U. Do Milho À Pamonha. Monografia Apresentada no Centro de
Excelência em Turismo da Universidade de Brasília. Brasília 2007. Disponível em:<
[https://gcm.gastronomia.ufrj.br/wp-content/uploads/2020/04/Do-milho-a%CC%81-
pamonha.pdf](https://gcm.gastronomia.ufrj.br/wp-content/uploads/2020/04/Do-milho-a%CC%81-pamonha.pdf)>). Acesso em:12 Abril 2024