

**21 - 25
AGOSTO DE 2016
FORTALEZA - CEARÁ**

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE UMA FATIADORA DE CACTÁCEA FORRAGEIRAS

Francisco Ronaldo Belem Fernandes, ronaldoagroufc@gmail.com¹

Daniel Albiero, daniel.albiero@gmail.com¹

Aline Castro Praciano, alinecastro.praciano@gmail.com¹

Rafaela Paula Melo, rafinha2708@gmail.com¹

Eduardo Santos Cavalcante, educavalcanteufc@gmail.com¹

¹Universidade Federal do Ceará

Resumo: Estudos mostram a relevância da agricultura familiar na organização e na estruturação do espaço agrário no Brasil. As referidas pesquisas mostram que o segmento familiar da agricultura brasileira, ainda que muito heterogêneo, responde por expressiva parcela da produção agropecuária e do produto gerado pelo agronegócio, devido ao seu inter-relacionamento com importantes segmentos da economia. Surgem também os projetos governamentais de desenvolvimento agrícola pautados na adoção de tecnologias por meio dos insumos e mecanização, que inseriu no mercado um novo padrão técnico-produtivo sobre a agricultura. O objetivo desse trabalho é avaliar em condições de campo, um protótipo de uma trituradora de cactácea forrageiras (mandacaru), para a agricultura familiar. O trabalho foi conduzido na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará IFCE campus Tauá – CE. As avaliações do protótipo da fatiadora de cactácea foram realizadas com a mesma acoplada a um motor elétrico de 2CV. Para avaliação utilizou-se a cactácea mandacaru (Cereus jamacaru). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 5 repetições, em que cada repetição foi composta por duas galhas de mandacaru. As variáveis analisadas foram a porcentagem de partículas uniformes e a porcentagem de partículas não uniformes. Foram coletado 20 amostra de cada grupo e os resultados obtidos foram analisados através do programa estatístico Minitab 16. Pode-se observar que a porcentagem de tamanho das partículas ideais para o consumo animal encontrado ficou próximo ao recomendado, mostrando assim que o protótipo avaliado é eficiente no fatiamento de cactácea, pois 71,51% do material apresentou tamanho ideal para o consumo animal permitido ao agricultor familiar uma maior agilidade no fatiamento de forragem.

Palavras-chave: Agricultura familiar, Alimentação animal, mandacaru (Cereus jamacaru).

1. INTRODUÇÃO

Pesquisas sobre a agricultura familiar apontam que, desde meados da década de 90, vem ocorrendo um processo de reconhecimento e de criação de instituições de apoio a esta categoria, e políticas públicas específicas de estímulo aos agricultores familiares. No âmbito do Ministério do Desenvolvimento Agrário, criou e promulgou-se em 2006 a Lei da Agricultura Familiar, reconhecendo oficialmente a agricultura familiar como profissão no mundo do trabalho (IBGE, 2009).

No entanto, conforme a Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB (2015), a agricultura familiar é responsável por mais de 80% da produção de alimentos que abastecem a mesa dos brasileiros na atualidade é oriunda das pequenas propriedades. Apresentando uma participação em torno de 40% na produção agrícola.

Entretanto a modernização da agricultura tem promovido uma profunda reestruturação dos espaços produtivos no campo, a partir da incorporação de novas tecnologias nas etapas de produção que vão desde o preparo do solo, plantio e colheita. Com o uso de técnicas e normas, que proporcionam o aperfeiçoamento das atividades econômicas e consequentemente a especialização produtiva das regiões, principalmente em áreas com grande aptidão agropecuária (SANTOS; VALE, 2012).

O Brasil é um país que possui grande potencial e competitividade na produção animal, o mesmo apresenta um rebanho bovino de 211 279 082 cabeças, 16 789 492 ovinos e 8 646 463 caprinos, (IBGE, 2012). Segundo Lima et al. (2004), a maioria desse contingente animal tem como base alimentar a utilização de pastagens nativas ou cultivadas.

O Ceará é o quarto maior Estado da região Nordeste em termos de área, além de desenvolver atividades agropecuárias bastante diversificadas, que variam segundo a microrregião considerada. Apesar dessa diversidade de produtos, a agropecuária do Ceará se caracteriza pelo baixo nível técnico, o que explica, em boa parte, o atraso, a grande vulnerabilidade e a baixa produtividade da economia agrícola do estado (CAMPOS, 1997).

Na produção animal os fatores que limitam a obtenção do produto final (carne, leite e seus derivados), são vários, dentre eles destacam-se a falta de conhecimento dos limites de utilização das pastagens nos mais variados ambientes, já que grande parte das restrições à produção animal em pastagens pode ser solucionada com práticas de manejo que aumentem a eficiência de utilização ou colheita das forragens produzida (BARBOSA et al, 2008).

Porém a baixa capacidade de suporte forrageiro da caatinga, em certos períodos do ano, é considerada como uma grande limitação da pecuária. Por conseguinte, deve-se optar pela utilização de forrageiras xerófilas na alimentação dos rebanhos, presente na maior parte das terras da zona semiárida (DUARTE, 2002).

No entanto a limitação das fontes proteicas e energéticas disponíveis exige do produtor a suplementação alimentar dos animais, elevando consideravelmente os custos de produção. No entanto o fornecimento de forrageiras existentes na região nordeste pode suprir, em parte, a deficiência das pastagens cultivadas nos períodos de estiagem a custos relativamente baixos (PEREIRA et al. 2010).

Cavalcanti & Resende (2004) ao realizarem estudos sobre a utilização das plantas nativas da caatinga pelos pequenos agropecuaristas para alimentação dos animais na seca em cinco comunidades da Bahia e do Pernambuco, observaram que o mandacaru é utilizado por 46,52% dos agropecuaristas. Enquanto, o xique-xique é utilizado por 10,51%, a coroa-de-frade por 6,96% e o facheiro por 12,28%. O objetivo desse trabalho é avaliar em condições de campo um protótipo uma fatiadora de cactácea forrageiras (mandacaru) para a agricultura familiar.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará IFCE campus Tauá – CE.

As avaliações do protótipo da fatiadora de cactácea foram realizadas com a mesma acoplada a um motor elétrico monofásico de 2 cv com rotação de 1.700 rpm no eixo do motor, no entanto para reduzir a rotação do mecanismo de corte foi acoplado no eixo da máquina uma polia de 70 mm de diâmetro com capacidade de três correia em V tipo A, e no eixo do mecanismo de corte uma polia de 200 mm com capacidade para três correias em V tipo A, com esta relação de transmissão foi possível obter um rotação de 595 rpm.

Para avaliação utilizou-se a cactácea mandacaru (*Cereus jamacaru*) como pode ser observado na Figura 1. Para tanto a referida cultura foi colhida retirando-se os espinhos.



Figura 1: Mandacaru (*Cereus jamacaru*).

No ensaio utilizou-se 10 galhas de mandacaru com um tamanho médio de 50 cm, pesando em média 500g cada, com um paquímetro digital foi determinado o tamanho das partículas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 5 repetições, e cada repetição composta por duas galhas de mandacaru.

As variáveis analisadas foram a porcentagem de partículas uniformes e a porcentagem de partículas não padrão, ou seja, com um tamanho médio de 3 cm e o segundo grupo com partículas maior que 3 cm respectivamente. Foram coletadas 20 amostra de cada grupo e os resultados obtidos foram analisados através do programa estatístico Minitab 16.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a rotação de 595 rpm 28,493 % do material fatiado está fora do padrão para o consumo animal, ou seja, necessita ser fatiado novamente para que o mesmo atinja o tamanho ideal de 71,51 % do material com tamanho

uniforme indicado pela literatura como perfeito para que os ruminantes tenham o máximo de aproveitamento quando fornecido, evitando assim o desperdício de forragem.

Schlosser *et al.* (2010), avaliando uma colhedora de forragens em duas regulagens, para tamanho de corte entre 4 e 22 mm, sobre as culturas de milho e sorgo forrageiro determinou que a regulagem de corte para 4 mm apresentou maior uniformidade do picado em relação a regulagem para 22 mm.

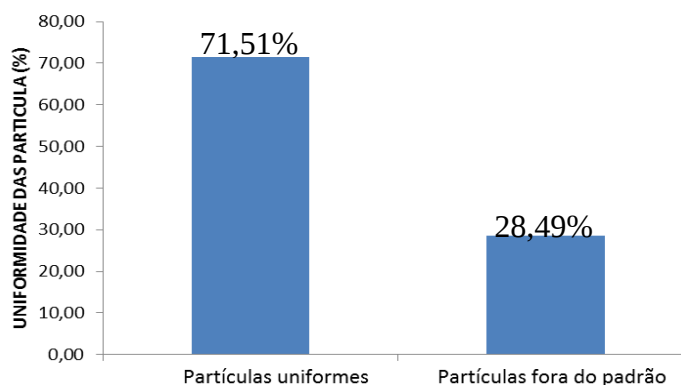


Figura 2: gráfico de distribuição das partículas após o processamento A - Material antes de ser fatiado, B – material fora do padrão para o consumo animal e C – material no padrão para o consumo animal.

De acordo com Boas (2010), ao ensaiar uma picadora nas regulagens de corte recomendada pelo fabricante, de 5 mm e 10 mm, verificou que o tamanho médio de corte não variou muito na regulagem de 10 mm, porém, a de 5 mm apresentou tamanho mais semelhante ao esperado após regulagem.

4. CONCLUSÕES

Pode-se observar que a porcentagem de tamanho das partículas ideais para o consumo animal encontrado ficou próximo ao recomendado, mostrando assim que o protótipo avaliado é eficiente no fatiamento de cactácea, pois 71,51% do material apresentou tamanho ideal para o consumo animal, permitindo ao agricultor familiar uma maior agilidade no fatiamento de forragem.

A fatiadora de cactácea apesar de facilitar a operação de processamento do mandacaru, ainda precisa de ajuste pois 28,49% ainda necessita ser refatiado, o que demanda um maior tempo de serviço do produtor.

5. AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de doutorado ao primeiro autor desse trabalho. E aos recursos financeiros concedidos pela Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP).

6. REFERÊNCIAS

BOAS L. DO A. V. Eficiência energética de uma picadora de forragens em função do estado das facas e da utilização de motor diesel e elétrico, Dissertação (Mestrado Engenharia Agrícola) Universidade Federal de Lavras–Lavras: UFLA, 2010. 57 p.

- BARBOSA, R. S. et al., Efeito do período de lactação e estabilidade do leite sobre as características físico-químicas. In: I Congresso Brasileiro de Nutrição Animal – e. Fortaleza-CE, 2008.
- CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M. Plantas nativas da caatinga utilizadas pelos pequenos agricultores para alimentação dos animais na seca. In.: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 3. Campina Grande. Anais... Campina Grande, PE: Sociedade Nordestina de Produção Animal. 2004. CD-ROM.
- CAMPOS, R.T. Produtividade e progresso tecnológico na agricultura cearense: 1970-1990. In: CAMPOS, R.T. (org.). Mudança tecnológica na agricultura: aspectos conceituais e evidências empíricas. Fortaleza: EUFC, 1997. p. 149-225.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Produtos e Serviços. Agricultura Familiar. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1125&t=2>>. Acesso em: 22 jan. 2015.
- DUARTE, R. S. Dois modelos para a convivência do produtor rural com o ambiente do semiárido nordestino. Revista Econômica do Nordeste, v. 33, n. 1, 2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. A Agricultura Familiar em 2006. Notas técnicas. 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006_2/notas_tecnicas.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.
- IBGE. Rebanho bovino brasileiro: efetivo por município. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 14 abr. 2012.
- LIMA, C. D. S.; GOMES, H. S.; DETONI, C. E. Adição de uréia e da levedura *saccharomyces cerevisiae* no enriquecimento proteico da palma forrageira (*opuntia ficus indica* l.) cv. Miúda. Revista Magistra, Cruz das Almas-BA, v. 16, n. 1, p. 01-08, jan./jun., 2004.
- PEREIRA, E. S.; PIMENTEL, P. G.; DUARTE, L. S.; MIZUBUTI, L. Y.; ARAÚJO, G. G. L.; CARNEIRO, M. S. de S.; REGADAS FILHO, J. G. L.; Maia, I. S. G. Determinação das frações proteicas e de carboidratos e estimativa do valor energético de forrageiras e subprodutos da agroindústria produzidos no Nordeste Brasileiro. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 31, n. 4, p. 1079-1094, out./dez. 2010.
- SANTOS, H. F.; VALE, A. R. Modernização da agricultura e novas relações campo-cidade no atual período da globalização: algumas Análises a partir do agronegócio cafeeiro no município De alfenas – MG. In 3º jornada científica da geografia a universidade chega a periferia: a geografia diante das complexidade contemporânea. Unifal MG 3 a 6 de setembro 2012.
- SCHLOSSER, J. F. et al . Uniformidade de picado processado por colhedora de forragem. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v. 30, n. 2, abr. 2010.

7. RESPONSABILIDADE AUTURAL

“Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo deste trabalho”

EVALUATION OF EFFICIENCY OF A SLICER FOR CACTACEOUS FORAGE

CON-2016-0830

Abstract: Studies show the importance of family farming in the organization and structuring of agrarian space in Brazil. These surveys show that the family segment of Brazilian agriculture, albeit very heterogeneous, accounting for a significant portion of agricultural production and the product generated by agribusiness, due to its interrelationship with important segments of the economy. Also arise government agricultural development projects guided by the adoption of technologies by means of inputs and mechanization, which entered the market a new technical-productive pattern on Agriculture The objective of this study is to evaluate field conditions a prototype of a shredder cactaceous forage (mandacaru) .to the family farm. The work was conducted in the experimental area of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Ceará IFCE campus Tauá - CE. Evaluations of the prototype of the slicer of cactaceous were performed with the same coupled to an electric motor 2CV, For evaluation we used the cactaceous mandacaru (*Cereus jamacaru*) The experimental design was completely randomized with five repetitions, each repetition it was composed of two galls mandacaru. The variables analyzed were the percentage of uniform particles and the percentage of non-uniform particles. They were collected 20 samples from each group and the results were analyzed using Minitab statistical software 16. It can be observed that the percentage of particles of ideal size for animal consumption was found near the recommended, thus showing evaluated that the prototype is efficient the slicing cactaceous because 71.51% of the material presented ideal size for animal consumption allowed to family farmers greater flexibility in slicing forage.

KEY WORDS: family farming, Animal feed, mandacaru (*Cereus jamacaru*).

