

SECAGEM AO SOL DO CAPIM-ELEFANTE PARA COMBUSTÃO



Anderson Carlos Marafon¹, Antônio Dias Santiago², Ítalo Cliff Silva Brito³, Adriana Neutzling Bierhals⁴, Hugo Leoncio Paiva⁵, Victor dos Santos Guimarrães⁶, Jeferson Azevedo das Neves⁷

Resumo

A secagem reduz custos de transporte e estocagem e cria condições ideais para queima direta ou densificação da biomassa, visto que a presença de altos teores de água inviabiliza ou reduz consideravelmente a eficiência do processo de conversão energética. Constatou-se no presente estudo que a exposição do capim-elefante ao sol durante oito dias foi eficiente na redução da umidade, tanto no material triturado (43,3%) quanto na planta inteira (30,7%).

Palavras-chave: *Pennisetum purpureum*, biomassa, desidratação, queima, energia térmica.

Introdução

Com a perspectiva de aumento de até 50% na demanda de energia elétrica no Brasil até 2030, a diversificação e descentralização da produção de energia a partir de fontes renováveis como a biomassa serão opções favoráveis ao atendimento desta demanda. Neste sentido, além dos resíduos agrícolas disponíveis regionalmente, os cultivos dedicados à produção de biomassa são alternativas de matérias-primas para o mercado da combustão.

O capim-elefante é uma gramínea perene que apresenta ciclo curto (6 meses) e excelente adaptação edafoclimática, sendo apontado como promissora alternativa de insumo

energético, sobretudo, por sua alta produção de biomassa seca (40 ton ha⁻¹ ano⁻¹) e por suas características qualitativas de interesse (Morais et al., 2009). Dentre os principais entraves encontrados na utilização do capim-elefante como fonte de matéria-prima para combustão direta em fornos e caldeiras está a necessidade de redução de sua umidade, visto que, em termos práticos, só é possível queimar materiais com até 50% de água (Cortez et al., 2008), sendo que, quanto menor a umidade maior é a produção de calor do combustível.

Levando-se em conta a desidratação da biomassa pode ocorrer através da exposição solar, com reduzidos custos em relação à secagem induzida em secadores rotativos, o objetivo deste trabalho foi avaliar as variações nos teores de umidade do capim-elefante inteiro (disposto em leiras) e triturado (forragem) mediante a exposição solar durante oito dias.

^{1,2,3} Embrapa Tabuleiros Costeiros – UEP Rio Largo/AL. anderson.marafon@embrapa.br

^{4,5,6,7} Centro de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo/AL.



Material e métodos

O experimento foi realizado na Unidade de Execução de Pesquisa da Embrapa Tabuleiros Costeiros – UEP Rio Largo/AL. Foram testados dois métodos de secagem do capim-elefante mediante a exposição da biomassa ao sol durante oito dias: (1) Planta inteira (colmos disposto em leiras) ou da (2) Material triturado em triturador forrageiro (disposto em camada de 30 cm). Para cada método foram utilizados 20 m² de área colhida do capim-elefante ‘Cameroon Piracicaba’. Os teores de umidade (%) foram obtidos mediante secagem de amostras dos materiais em estufa (65° C) durante 72 h ou até atingirem peso constante.

Resultados e discussão

A redução da umidade do capim-elefante foi mais rápida no material triturado do que na planta inteira em todas as avaliações efetuadas. No oitavo dia de exposição sol, a umidade (%) do capim-elefante foi reduzida de 65,1% (umidade inicial) para 36,9% no material triturado (disposto em camadas) contra 45,1% no material inteiro (disposto em leiras).

Quanto ao material triturado, as perdas de umidade foram de 43,3% (após 8 dias), mas supunha-se que poderiam ser superiores se tivesse sido efetuado o revolvimento do material visando expor as camadas inferiores (mais úmidas) ao sol. Em relação à secagem das plantas inteiras, embora tenha havido redução na umidade de 30,7% (em 8 dias), ocorreram problemas de rebrota das gemas dos colmos, os quais mantiveram umidade superior a 50%.

O revolvimento da biomassa com ancinhos ou enleiradores pode favorecer a secagem das plantas inteiras, mantidas no campo, bem como da forragem triturada mantida em pátios, acelerando a desidratação da forragem e evitando processos fermentativos indesejáveis. O revolvimento é mais eficiente no início da secagem ao sol, quando o conteúdo de água da varia de 50 a 66%. Durante esta fase, a forragem seca rapidamente na superfície, enquanto dentro da pilha ou da leira a desidratação é lenta. Assim de (McDonald & Clark, 1987).

Ao contrário da secagem do eucalipto que se dá durante meses de exposição ao sol, o capim necessita ser seco rapi-

damente após a colheita e trituração, tendo em vista o risco de fermentação e decomposição da biomassa (Santos et al., 2011). No caso da palha da cana, que é recolhida entre 4 e 7 dias após a colheita, a umidade é reduzida de 40 para 15 % (umidade ideal para o enfardamento). Após a trituração e secagem ao sol da biomassa, o material deve ser estocado, solto ou compactado, em local protegido da umidade (Ball et al., 1998).

Considerações finais

O processo de secagem ao sol é eficiente na redução da umidade do capim-elefante destinado à geração de energia térmica, podendo reduzir custos de transporte e estocagem e criando condições mais favoráveis para a utilização desta matéria-prima como combustível. Entretanto, há necessidade de revolvimento da biomassa para maior redução da umidade.

Referências

BALL, D.M.; BADE, D.H.; LACEFIELD, G.D. Minimizing losses in hay storage and feeding, *National Forage Information Circular*, 98-1. Graphic Center: Sacramento, Ca, 1998.
 CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GOMEZ, E. O. *Biomassa para energia*. Campinas, São Paulo. Editora da UNICAMP, 2008. 734p.
 McDONALD, A.D.; CLARK, E.A. Water and quality loss during field drying of hay. *Advances in Agronomy*, v.41, p. 407-437.
 MORAIS, R.F.; SOUZA, B.J.; LEITE, J.M.; SOARES, L.H.B.; ALVES, B.J.R.; BODDEY, R.M.; URQUIAGA, S. Elephant grass genotypes for bioenergy production by direct biomass combustion. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 44, p. 133-140, 2009.
 SANTOS, M.L.; LIMA, O. J. NASSAR, E.J.; CIUFFI, K.J.; CALEFI, P.S. Estudo das condições de estocagem do bagaço de cana-de-açúcar por análise térmica. *Química Nova*, v.34, n.3, p. 507-511, 2011.

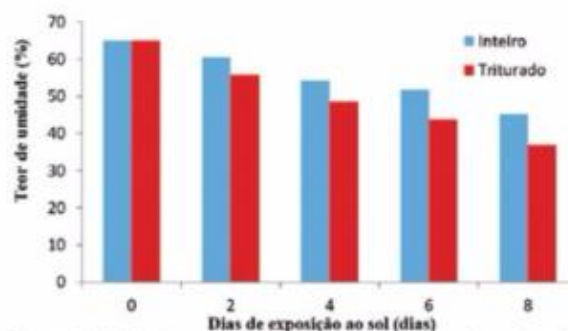


Figura 1. Variação no teor de umidade da biomassa do capim-elefante em função do tempo de exposição ao sol. Rio Largo/AL, 2016.