

Secagem da biomassa do capim-elefante para combustão direta

Hugo Leoncio Paiva¹

Adriana Neutzling Bierhals²

Victor dos Santos Guimarrães³

Anderson Carlos Marafon⁴

Antônio Dias Santiago⁵

André Felipe Câmara Amaral⁶

Introdução

O alto consumo de combustíveis fósseis tem provocado reflexos negativos no equilíbrio do planeta, dentre eles o aumento das emissões de gases de efeito estufa e o aquecimento global. Com a perspectiva de aumento de até 50% na demanda de energia mundial até 2030, a diversificação e descentralização da produção a partir de fontes renováveis como a da biomassa serão opções favoráveis ao atendimento desta demanda (Morais et al., 2009).

Na região Nordeste, há uma forte dependência da população rural pela lenha nativa proveniente dos biomas da Mata Atlântica e Caatinga. Ela sustenta milhares de famílias, além de manter a produção de variados empreendimentos, como por exemplo, cerâmicas e casas de farinha. As usinas sucroenergéticas, autossuficientes no consumo e exportadoras de energia elétrica para a rede interligada, dependem da disponibilidade de bagaço de cana para tal atividade. Por isso a produção de biomassa complementar ao bagaço de cana é uma garantia de matéria-prima para geração de calor e eletricidade. Além dos resíduos agrícolas disponíveis regionalmente, tais como palha de cana, casca de arroz e casca de coco, os cultivos dedicados à produção de biomassa são alternativas para o mercado da combustão, visando a geração de calor, vapor e energia elétrica (Marafon et al., 2014).

O capim-elefante é uma gramínea perene que apresenta ciclo curto (6 meses) e excelente adaptação edafoclimática, sendo uma promissora alternativa de insumo energético, sobretudo, por sua alta produção de biomassa seca ($40 \text{ ton ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$) e por suas características qualitativas de interesse. Dentre os principais entraves encontrados na utilização do capim-elefante como 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, sendo que, quanto menor a umidade maior é a produção de calor do combustível (Cortez et al., 2008).

Considerando-se a redução de custos com a desidratação da biomassa através da exposição solar, em relação à secagem induzida em secadores rotativos ou moendas de usinas, o objetivo deste trabalho foi avaliar os teores de umidade do capim-elefante inteiro (disposto em leiras) e triturado (forragem) mediante a exposição solar durante oito dias.

Material e métodos

O experimento foi realizado na Unidade de Execução de Pesquisa da Embrapa Tabuleiros Costeiros ó 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 m^2 de área colhida do capim-elefante -Cameroon Piracicaba. Os teores de umidade (%) foram obtidos mediante secagem de amostras em estufa (65° C) por 72 h ou até atingirem peso constante.

1, 2, 3 Centro de Ciências Agrárias ó Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo/AL.

4, 5, 6 Embrapa Tabuleiros Costeiros ó UEP Rio Largo/AL. anderson.marafon@embrapa.br

Resultados e discussão

A redução da umidade do capim-elefante foi mais intensa 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% para 36,9% e 45,1% no material triturado (disposto em camadas) e inteiro (disposto em leiras), respectivamente. Esta perda de umidade correspondeu a 43,3% no material triturado, podendo ter sido superior no caso do revolvimento das camadas inferiores (mais úmidas). Em relação à secagem das plantas inteiras, a redução na umidade de 30,7%, ocorrendo problemas com a rebrota de gemas.

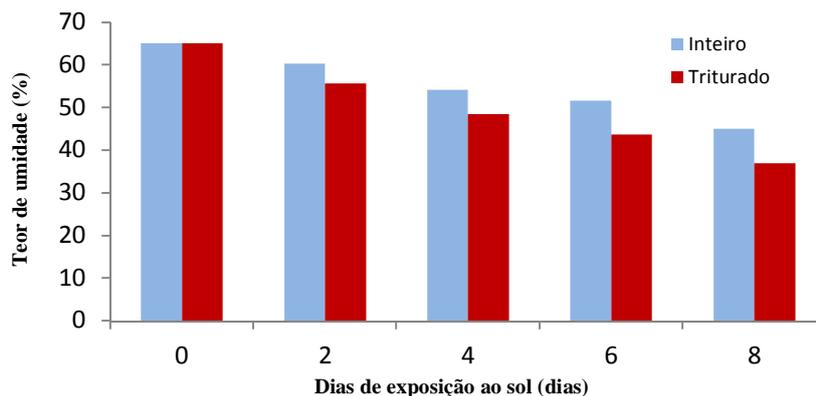


Figura 1. Variação no teor de umidade da biomassa do capim-elefante em função do tempo de exposição ao sol. Rio Largo/AL, 2016.

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

Enquanto a secagem do eucalipto se dá durante meses de exposição ao sol, o capim pode ser seco rapidamente após trituração, devendo ser estocado (solto ou compactado) em local isento de umidade. A palha da cana, que é recolhida entre 4 e 7 dias após a colheita, a umidade é reduzida de 40 para 15 % (ideal para o enfardamento) (Santos et al., 2011).

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 favoráveis para a utilização desta matéria-prima como combustível.

Referências

- CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GOMEZ, E. O. **Biomassa para energia**. Campinas, São Paulo: Editora UNICAMP, 2008. 734 p.
- 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. et al. Elephant grass genotypes for bioenergy production by direct biomass combustion. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 44, p. 133-140, 2009.
- SANTOS, M. L. et al. Estudo das condições de estocagem do bagaço de cana-de-açúcar por análise térmica. **Química Nova**, v. 34, n. 3, p. 507-511, 2011.
- MARAFON, A.C. et al. Potencial produtivo/qualidade da biomassa de capim-elefante para fins energéticos. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros. 2014 (**Circular Técnica**, 68).