

Processos de secagem da matéria fresca do capim-elefante e do sorgo biomassa visando sua combustão direta

Hugo Leoncio Paiva¹
Victor dos Santos Guimarães²
Adriana Neutzling Bierhals³
Anderson Carlos Marafon⁴

A diversificação da produção de energia a partir do uso de fontes renováveis como a biomassa é uma opção favorável ao atendimento dos compromissos que o Brasil assumiu no Acordo de Paris (*COP-21*). Por isso, além dos resíduos agrícolas disponíveis regionalmente, os cultivos dedicados à produção de biomassa são alternativas de produção de matéria-prima para fins energéticos. O capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) é uma gramínea tropical perene de ciclo curto que apresenta excelente adaptação edafoclimática e vem sendo apontada como promissora alternativa de insumo energético, sobretudo, por sua alta produção de biomassa seca (45 t MS/ha/ano). Dentre os principais entraves técnicos encontrados para o uso do capim-elefante como combustível sólido para geração de energia térmica, encontra-se a necessidade de redução da sua umidade, visto que, quanto menor a umidade do combustível maior é o seu poder calorífico. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar os teores de umidade da biomassa forrageira do capim-elefante mediante a sua exposição solar por 9 dias consecutivos na região dos Tabuleiros Costeiros do Estado de Alagoas. O experimento foi realizado na Unidade de Execução de Pesquisa de Rio Largo (UEP-Rio Largo) da Embrapa Tabuleiros Costeiros, em Rio Largo, AL. O material vegetal foi triturado e disposto em pilhas com 40 cm de altura para facilitar a exposição à luz solar, com revolvimento diário das pilhas com auxílio de forcados para favorecer a circulação de ar, acelerar a desidratação da forragem e reduzir a compactação e a incidência de processos fermentativos indesejáveis. Na implantação do ensaio e após 3, 6 e 9 dias de exposição ao sol, foram coletadas quatro amostras de material para determinação da umidade e da densidade da biomassa. Os teores de umidade (%) foram obtidos mediante pesagem e secagem de amostras em estufa (105 °C) durante 48 horas e a densidade (kg m⁻³) foi determinada através da pesagem do material em recipiente de volume conhecido. Constatou-se que a exposição da forragem do capim-elefante ao sol durante 9 dias foi eficiente na redução da umidade, sendo que a umidade foi reduzida de 65,1% na data de colheita para 52,1%, 31,1% e 13,8% após 3, 6 e 9 dias de exposição ao sol, respectivamente. Concomitante a perda de umidade da biomassa, houve a diminuição da densidade da forragem, que passou de 284,6 kg m⁻³ para 186,1 kg m⁻³, 106,2 kg m⁻³ e 79,8 kg m⁻³ após 3, 6 e 9 dias de exposição ao sol, respectivamente. A redução da umidade proporcionada pela secagem ao sol é capaz de propiciar condições ideais para a queima direta da biomassa forrageira em fornos e caldeiras de combustão, levando-se em conta que, em termos práticos, só é possível de se queimar materiais com no máximo 50% de água (preferencialmente com até 20%). Em certas condições, a secagem da biomassa pode ser acelerada através da extração prévia do caldo com o uso de moendas ou até mesmo complementada mediante a secagem induzida com uso de secadores rotativos. O adensamento da biomassa desidratada (fardos, pellets ou briquetes) também pode reduzir os custos de armazenamento e transporte e aumentar consideravelmente a eficiência dos processos de conversão energética da biomassa em calor.

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

¹ Graduando em Agronomia, bolsista Fapeal/Embrapa Tabuleiros Costeiros, Unidade de Execução de Pesquisa de Rio Largo (UEP-Rio Largo), Rio Largo, AL

² Graduando em Agronomia, bolsista Petrobras/Embrapa Tabuleiros Costeiros, Unidade de Execução de Pesquisa de Rio Largo (UEP-Rio Largo), Rio Largo, AL

³ Bióloga, bolsista Petrobras/Embrapa Tabuleiros Costeiros, Unidade de Execução de Pesquisa de Rio Largo (UEP-Rio Largo), Rio Largo, AL

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Fisiologia Vegetal, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Unidade de Execução de Pesquisa de Rio Largo (UEP-Rio Largo), Rio Largo, AL