

TEMPO DE SECAGEM DA PALMA FORRAGEIRA TRITURADA EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE REVOLVIMENTOS DIÁRIOS

DIAS, D.S¹.; AQUINO, R.F².; QUARESMA, L.R.A³.; ARAUJO, W.A.G⁴.; PEREIRA, F.M⁵.;
EUSTAQUIO FILHO, A^{4,6}

¹Discente do Curso de Medicina Veterinária do IFNMG; ²Técnico de Campo do ATeG/SENAR; ³Gerente Regional do Sistema FAEMG/SENAR; ⁴Docente do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária do IFNMG/PPGVET. ⁵Zootecnista do IFNMG *campus* Salinas. ⁶Orientador da Pesquisa.

Introdução

A palma forrageira possui em sua constituição aproximadamente 90% de umidade e 10% de matéria seca, e essa grande quantidade de água pode inviabilizar o seu armazenamento por longos períodos após a colheita, uma vez que a palma forrageira *in natura* começa a perder o valor nutricional 15 dias após o corte (QUARESMA, 2021). Já o farelo de palma forrageira, que possui em média 13% de umidade, tem estimativa de armazenamento de até seis meses após o preparo, sem perdas nutricionais. O farelo de palma forrageira apresenta alta concentração de nutrientes, o que favorece o seu uso como suplemento concentrado energético, sem contar que a produção do farelo dispensa o corte diário (AZEVEDO, 2025). Outro ponto de destaque é que a umidade presente nesse ingrediente inviabiliza o transporte por longas distâncias, por onerar no frete e consequentemente a comercialização como ingrediente concentrado energético. A palma forrageira, por possuir baixa densidade em sua forma *in natura*, pode dificultar o trato diário dos animais em sistemas mais intensivos de produção, sendo necessário aumentar o número de fornecimentos para os animais, o que onera a mão de obra, além de necessitar de mais espaço para o fornecimento desse produto no cocho de alimentação (QUEIROZ, 2023).

Devido a importância que o farelo de palma forrageira tem assumido no processo de produção animal, informações acerca da metodologia do processo de secagem, precisam ser melhor definidos. Dessa forma, objetivou-se com essa pesquisa determinar o tempo de secagem da palma forrageira exposta ao sol, em diferentes lâminas de espessura.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na zona rural do município de Araçuaí-MG, com coordenadas geográficas de Latitude: 16°53'13.45"S e Longitude: 42° 2'59.80". O clima predominante na região é o tropical com inverno seco, AW pela classificação de Koppen, com precipitação média anual inferior a 1.000 mm. Durante o período experimental a temperatura máxima média foi de 31,3°C e a mínima de 17,7°C. A umidade relativa média do ar durante o período avaliado foi de 55,3% (INMET, 2023).

A variedade de palma forrageira utilizada nessa pesquisa foi a *Opuntia ficus-indica*, popularmente conhecida como palma gigante, submetido a pré-murcha de 24 horas ao sol, no mesmo local da colheita. A área de secagem de cada repetição foi de 0,25 m². A avaliação experimental foi realizada em três períodos avaliativos diferentes, nos meses de julho, agosto e setembro de 2022, em cada mês o material foi exposto ao sol por um período máximo de 11 dias, aquele tratamento que não atingisse o teor de matéria seca preconizado de 14% de umidade, durante os 11 dias de exposição, foi descartado e considerado não seco. Para determinar o teor de umidade do material, a amostra foi pesada logo após o preenchimento da área de secagem (Figura 1).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro espessuras para a lâmina de secagem (1, 2, 4 e 6 cm) de palma forrageira triturada, dois revolvimentos diários, mais o controle que não teve revolvimento, com quatro repetições para cada tratamento, o que totalizou 48 parcelas experimentais. Os dados avaliados foram submetidos ao procedimento ANOVA do SAS, em que foi realizada a regressão polinomial dos dados e tendo sido observadas diferenças estatísticas ($P < 0,01$) foi empregado o Teste de Student-Newmann-Keuls (SNK).

Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta os dados referentes ao tempo médio de secagem da palma forrageira triturada em função do número de revolvimentos diários. Observou-se efeito ($P < 0,01$) do revolvimento sobre os dias de exposição ao sol necessários para a secagem do material. O tratamento com dois revolvimentos diários apresentou o menor ($P < 0,01$) tempo médio de secagem (4,98 dias), mas diferiu dos demais tratamentos. O tratamento com quatro revolvimentos ao dia resultou em tempo intermediário (5,53 dias), enquanto a ausência de revolvimento prolongou ($P < 0,01$) o processo de secagem, com média de 7,37 dias.

A interação entre o número de revolvimentos e a espessura da camada de palma foi altamente significativa ($p < 0,0001$) o que evidencia que a eficiência da secagem é influenciada de forma conjunta por esses dois fatores. O modelo quadrático mostrou ajuste ainda mais elevado ($R^2 = 98,64\%$), o que indica forte correlação entre a espessura do material e o tempo necessário para secagem. Esses resultados indicam que o revolvimento do material, especialmente em frequência moderada, contribui para acelerar o processo de secagem da palma forrageira triturada, sendo estratégia viável para otimizar o tempo de preparo do alimento, especialmente em regiões de clima semiárido.

Os resultados demonstraram que o número de revolvimentos diários influencia ($P < 0,01$) o tempo de secagem da palma forrageira triturada, sendo o tratamento com dois revolvimentos diários o mais eficiente (4,98 dias). O revolvimento moderado provavelmente favoreceu a aeração uniforme do material, o que facilita a perda de umidade sem causar compactação excessiva. Por outro lado, a ausência de revolvimento resultou em maior tempo de exposição (7,37 dias), o que pode estar associado à formação de crostas superficiais que dificultam a evaporação da água, conforme observado por Silva et al. (2018) em estudos com resíduos vegetais.

Considerações finais

Portanto, o revolvimento em frequência moderada, duas vezes ao dia, se mostra alternativa técnica viável para acelerar a secagem da palma forrageira no semiárido, o que otimiza o preparo e contribui para a conservação adequada do alimento.

Referências

- AZEVEDO, L. C.G. **Vacas leiteiras confinadas alimentadas com farelo de palma forrageira em substituição ao milho grão**. 2025. 24 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Salinas, 2025.
- QUARESMA, L.R.A. **Utilização de farelo de palma em substituição ao milho grão na dieta de ovinos confinados**. 2021. Resumo. Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária – Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Salinas, 2021.
- SILVA, T. C.; LIMA, G. F. C.; PEREIRA, L. G. R. Efeitos da frequência de revolvimento sobre a taxa de secagem de forragens tropicais. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v. 22, n. 3, p. 179–184, 2018.



Figura 1. Pesagem da palma *in natura*.

 Fonte: Arquivo Pessoal (2024).

Tabela 1. Tempo médio de secagem da palma forrageira triturada em função do número de revolvimentos diários.

Revolvimentos	Dias de Exposição ao Sol
0	7,37a
2	4,98c
4	5,53b
Regressão:	
Linear: Tempo Secagem = 4.1224+0.5654 ESPESSURA	
Quadrática:	
Tempo Secagem = 4.4215+0.3211 ESPESSURA+0.0347 ESPESSURA²	
CV (%): 4,25	
REVOLV*ESP: <.0001	
R²: 97.96	
R²: 98.64	

*Nível de Significância de 0,01. Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Student Newman Keuls.

Fonte: Arquivo Pessoal (2024).