



AVALIAÇÃO DE MASSA DE FORRAGEM DE GLIRICÍDIA

Lílian Lima de Oliveira¹ – IETU-Unifesspa
lilian.lima@unifesspa.edu.br

João Tiago Correia de Oliveira² - IETU-Unifesspa
tiagocorreia@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES, FAPESPA ou CNPq

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Zootecnia/Forragicultura

1. INTRODUÇÃO

Estimar e registrar a massa de forragem (MF) é uma forma de conhecermos características da vegetação, além de poder ajudar na tomada de decisões com relação ao manejo empregado na mesma (Oliveira et al., 2018). São diversas as técnicas disponíveis para que seja feita essa avaliação, sendo eles divididas em métodos diretos e indiretos. O primeiro consistindo no corte de toda vegetação em área conhecida, com pesagem posterior da massa de forragem, e o indireto correlacionando características das amostras padrões com uma avaliação visual no restante das plantas (Cóser et al., 2002).

O cultivo de leguminosas arbóreas vem crescendo, principalmente em sistema de consórcio com gramíneas forrageiras. Nesse quesito, a Gliricídia vem sendo bastante utilizada por apresentar características que colaboram com o reflorestamento e recuperação de solos degradados, com a fixação de nitrogênio no solo, além de ser uma planta com alto valor de produção de biomassa e resistência ao clima seco que prejudica as pastagens principalmente nos períodos de estiagem, diminuindo a oferta de alimento para os animais (Apolinário et al., 2016). Porém, mesmo com o crescimento da utilização dessas plantas, as avaliações de massa de forragem em leguminosas arbóreas, principalmente em métodos de análise indiretos são pouco encontradas na literatura. Com isso, objetivou-se avaliar e comparar os métodos de determinação de massa de forragem, direto e rendimento visual comparativo em plantas de Gliricídia (*Gliricidia sepium* Jacq.), a 1,5 metros de altura do solo.

2. MATERIAS E MÉTODOS

A área experimental consistiu de pastagens 300 m² em sistema silvipastoril, *Brachiaria decumbens* Stapf. e Gliricídia. As avaliações foram realizadas através do método direto e o rendimento visual comparativo, na altura de até 1,5 m do solo. O método direto consistiu na desfolha da planta segundo Haydock & Shaw (1975), como também, a coleta de brotos terminais, com seus diâmetros inferiores a 5,0 mm, cinco plantas foram desfolhadas. A escolha das plantas para desfolha ocorreu levando-se em consideração plantas com menor a maior produção, totalizando cinco padrões, duas plantas por padrão de MF por piquete de coleta, ciclo e altura de avaliação. Para o método rendimento visual comparativo, foram coletadas cinco amostras padrões de referência, por ciclo de coleta, representando assim, as diferentes massas de forragem. As plantas padrões utilizadas foram as coletadas no método direto de estimava de massa, os cinco padrões de massa de forragem observados receberam notas de 1 a 5, com o padrão 1

¹Graduanda em Zootecnia - Instituto de Estudos do Trópico Úmido-Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

²Doutor em Zootecnia - Professor Adjunto do Instituto de Estudos do Trópico Úmido-Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Faculdade de Zootecnia.



representando a menor e o padrão 5 a maior massa de forragem. O padrão 3 foi intermediário aos padrões 1 e 5. Procedimento semelhante ocorreu em relação aos padrões 2 e 4. Para a metodologia com dez amostras padrões de referência, foram coletadas duas amostras padrões por nota. Após as escolhas das plantas padrão (treinamento prévio do observador) e a posterior desfolha e pesagem do material, ocorreu à atribuição de notas a 50 plantas aleatoriamente de forma abranger toda a área de cultivo por piquete. As massas de forragem coletadas após a pesagem foram conduzidas secagem em micro-ondas, em seguida, pesadas para determinação da matéria pré-seca. A análise dos dados referentes aos métodos de avaliação foi analisada por regressão, de forma a verificar se havia relação entre as massas obtidas pelo método direto “x” e o indireto. Para comparação das massas pré-seca de forragem obtida pelas metodologias de determinação massa de forragem direta e o rendimento visual comparativo foi utilizando o teste F ($p < 0,05$) de probabilidade de erro.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O elevado valor de R^2 encontrado indica que proporção significativa da variação de massa de forragem é explicada pelos escores e padrões determinados pelos dois métodos de avaliação. Fato possivelmente explicado devido às características homogêneas da vegetação no decorrer do período experimental. Segundo Thomson, (1986) R^2 superiores a 0,75 são considerados satisfatórios para utilização de métodos indiretos de avaliação de massa de forragem. Desta forma, ratificando o uso do método de rendimento visual comparativo para avaliações da espécie *Gliricídia*.

Apesar dos métodos indiretos proporcionarem resultados satisfatórios das estimativas de produção, quando se trata de espécies de crescimento ereto (cespitoso em gramíneas e arbustivoarbóreo em leguminosas) nem sempre são obtidos bons resultados, devidos principalmente às dificuldades na obtenção da correta cobertura do solo pela forragem (Lopes et al., 2000). As dimensões e os formatos das molduras, além da quantidade de amostras interferem na precisão e exatidão do método utilizado para avaliação da MF (Penati et al., 2005). Tentando contornar este entrave, neste trabalho utilizamos a planta como unidade amostral, o que possivelmente favoreceu maiores precisões nas atribuições de notas após a coleta dos padrões e consequentemente maiores valores de R^2 .

Durante todo o período o experimental as plantas o R^2 mostrou-se crescente com o transcorrer dos ciclos de coleta (Tabela 1), evidenciando o treinamento do avaliador. Este de suma importância na recomendação e validação do método de amostragem (Oliveira et al., 2017). Zanine et al. (2006) aponta o observado como agente principal para acurácia deste método, onde a não variação deste no decorrer do experimento proporciona aumento da precisão nas observações. Embora os métodos tenham proporcionado estimativas semelhantes entre os ciclos de coleta, torna-se necessária maior atenção para calibração a cada amostragem, de modo que as equações geradas sejam mais precisas e possibilitem a obtenção de valores confiáveis das estimativas (Cóser et al., 2003).

Tabela 1. Determinação de massa pré-seca de forragem (kg em 2.250 plantas ha⁻¹) de *Gliricídia* (*Gliricidia sepium* Jacq.) a altura de até 1,5 m do solo pelos métodos direto e rendimento visual comparativos com cinco amostras padrões.

Ciclos de coleta	Método Direto	Método RVC	R^2
Ciclo 1	51,570	57,104	0,656 ($\pm 0,117$)
Ciclo 2	52,821	51,231	0,647 ($\pm 0,070$)
Ciclo 3	57,525	57,865	0,783 ($\pm 0,087$)
Ciclo 4	49,725	53,941	0,713 ($\pm 0,030$)
Ciclo 5	65,325	67,770	0,604 ($\pm 0,020$)
Ciclo 6	104,981	108,118	0,704 ($\pm 0,077$)

R^2 - Coeficiente de determinação médio por ciclo de coleta; Médias na linha seguidas de “*” são diferentes a ($p < 0,05$) pelo teste de F.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível estimar a produção de forragem das leguminosas arbóreas, *Gliricídia* até 1,5 m de altura do solo, utilizando o método de rendimento visual comparativo. As perspectivas possibilitam a melhor e mais prática forma de avaliação de massa de forragem das leguminosas arbóreas, *Gliricídia*.

REFERÊNCIAS

- Apolinário, V.X.O.; Dubeux Junior, J.C.B.; Lira, M.A.; Ferreira, R.L.C.; Mello, A.C.L. de; Coelho, C.D.L.; Muir, J.P.; Sampaio, E.V.S.B. **Decomposition of arboreal legume fractions in a silvopastoral system.** *Crop Science*, v.1, n.3, p.1-24, 2016.
- Cóser, A.C.; Martins, C.E.; Carvalho, C.A.B. de; Gerônimo O.J.; Freitas, V.P.; Salvati, J.A. **Avaliação de metodologias para a estimativa da disponibilidade de forragem em pastagem de capim-elefante.** *Ciência e Agrotecnologia*, v.26, n.3, p.589-597, 2002.
- Cóser, A.C.; Martins, C.E.; Carvalho, C.A.B. de; Gerônimo O.J.; Freitas, V.P.; Salvati, J.A. **Avaliação de metodologias para a estimativa da disponibilidade de forragem em pastagem de capim-elefante.** *Ciência e Agrotecnologia*, v.26, n.3, p.589-597, 2002.
- Haydock, K. P.; Shaw, N. H. **The comparative yield method for estimating dry matter yield for pasture.** *Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry*, v.15, n.76, p.663-670, 1975.
- Lopes, R.S.; Fonseca, D.M.; Cóser, A.C.; Nascimento Júnior, D. do; Martins, C.E.; Obeid, J.A. **Avaliação de métodos para estimativa da disponibilidade de forragem em pastagens de capim-elefante.** *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.29, n.1, p.40-47, 2000.
- Oliveira, J.T.C.; Lira, M.A.; Santos, M.V.F.; FREIRE, F.J.; Dubeux Júnior, J.C.B.; Freitas, E.V.; Costa, S.B.M. **Methodologies in the evaluation of forage mass in tree legumes.** *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, v.13, n.1, p. 1-7, 2018.
- Penati, M.A.; Corsi, M.; Lima, C.G. De; Martha Junior, G.B.; Dias, C.T.S. **Número de amostras e relação dimensão: formato da moldura de amostragem para determinação da massa de forragem de gramíneas cespitosas.** *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.34, n.1, p. 36-43, 2005.
- Thomson, N. A. **Techniques available for assessing pasture.** *Dairy Farming Annual*, v.38, n.2, p.113-121, 1986.
- Zanine, A.M.; Santos, E.M.; Ferreira, D.J. **Principales métodos de evaluación de pasturas.** *Revista Eletrônica de Veterinária REDVET*, v.7, n.11, p.1-13, 2006.