

**LIGNINA DA CHIA E DEMAIS ADUBOS VERDES PELO MÉTODO FDA NO INVERNO EM MUZAMBINHO-MG**

**Pâmela S. dos REIS<sup>1</sup>; Ariana V. SILVA<sup>2</sup>; Otavio D. GIUNTI<sup>3</sup>; Nayara C. da PENHA<sup>4</sup>; Luana A. GILIO<sup>5</sup>; Getúlio M. TERRA<sup>6</sup>; Gabriela C. ALVES<sup>7</sup>; Alécio da S. FLORENÇO<sup>8</sup>**

**RESUMO**

O fracionamento da porção fibra em detergente ácido permite conhecer os constituintes menos solúveis da parede celular, em especial a lignina, que quanto mais altos seus teores, mais baixa é a velocidade de decomposição dos resíduos e mais lenta a liberação do nitrogênio para o solo. Assim, o presente trabalho objetivou avaliar o teor de lignina da chia comparada à demais adubos verdes pelo método FDA no inverno em Muzambinho-MG. O delineamento foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos (aveia branca, chia, nabo forrageiro, sorgo e tremoço branco) e cinco repetições. Por ocasião do florescimento, dez plantas da área útil de cada parcela foram picadas com 5 a 10 cm e, após secagem foi determinada a fibra em detergente ácido. Os resultados obtidos foram submetidos ao teste de médias de Tukey (5%). Conclui-se que a lignina pelo método FDA da chia é menor, assim como o nabo forrageiro e o tremoço branco em comparação com a aveia. Então, no município de Muzambinho/MG, a chia como adubo verde no inverno decompõe-se, liberando nitrogênio ao solo mais rapidamente que a aveia.

**Palavras-chave:** *Avena sativa* L.; Decomposição; Fibra em detergente ácido; *Salvia hispânica* L.

**1. INTRODUÇÃO**

A produção de biomassa e a composição química dos resíduos vegetais controlam o processo de decomposição, conseqüentemente, a formação da matéria orgânica do solo nos ecossistemas terrestres (SCHOLLES; POWLSON; TIAN, 1997).

De acordo com Van Soest (1967), o fracionamento da porção fibra em detergente ácido (FDA) permite conhecer os constituintes menos solúveis da parede celular, em especial a lignina que é a fração de baixa solubilidade.

Mafongoya, Giller e Palm (1997) afirmam que quanto mais altos os teores de lignina, mais baixa é a velocidade de decomposição dos resíduos e mais lenta a liberação do nitrogênio (N) para o solo. Isso porque lignina tende a proteger mecanicamente a celulose da parede celular contra a degradação.

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: stefannypamela9@gmail.com.

<sup>2</sup> Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>3</sup> Coorientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: otavio.ifsuldeminas@gmail.com.

<sup>4</sup> Colaboradora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: nayara.clarete.p@gmail.com.

<sup>5</sup> Colaboradora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: luanagilio11@hotmail.com.

<sup>6</sup> Colaborador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: getuliomoreiraterra@gmail.com.

<sup>7</sup> Bolsista PIBIC JR/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: gabiicarla2001@gmail.com.

<sup>8</sup> Bolsista PIBIC JR/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: aleciodasilva1234nr@gmail.com.

Como a cultura da chia, estudada por Maia et al. (2017), apresenta alto índice de colheita no espaçamento de 0,30 m, devido ao maior investimento em caule, ramos e folhas, ou seja, produção de massa, o presente estudo objetivou avaliar o teor de lignina da chia comparada à demais adubos verdes pelo método FDA no inverno em Muzambinho-MG.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), Campus Muzambinho, no inverno da entressafra do agrícola de 2017/2018, uma vez que as espécies de inverno devem ser semeadas no outono, para melhor aproveitamento de água, temperatura e luz (SARTORI et al., 2011). A área experimental possui solo tipo Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico. E o clima é classificado segundo Köppen (1948), como Cwb, ou seja, clima tropical de altitude, caracterizado com verão chuvoso e inverno mais ou menos seco.

O delineamento foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e cinco repetições, totalizando 25 parcelas experimentais. Os tratamentos foram compostos pelas seguintes espécies de plantas utilizadas para cobertura: aveia branca (*Avena sativa* L.); nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.); chia (*Salvia hispânica* L.); tremoço branco (*Lupinus albus* L.); e o sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). As parcelas foram de 5,0 m de comprimento contendo sete linhas com espaçamento de 0,3 m entrelinha, foi considerado uma área útil de 7,5 m<sup>2</sup>, sendo as cinco linhas centrais, com exceção do sorgo que foi utilizado espaçamento de 0,5 m entrelinha sendo considerado as 3 linhas centrais.

O preparo do solo foi realizado, seguido da semeadura no dia nove de março, conforme a interpretação da análise química da área foi feita a adubação de plantio levando em consideração a necessidade de cada cultura e com a população de plantas também recomendada para cada cultura.

Por ocasião do florescimento, 10 plantas da área útil de cada parcela experimental foram cortadas rente ao solo, através da utilização de roçadeiras manuais. Posteriormente, foram picadas de forma que o comprimento das partículas tivesse aproximadamente 5 a 10 cm. Em seguida, foram pesadas e colocadas em estufa com circulação forçada de ar quente de 65±5°C por 72 horas. A determinação de lignina e celulose foi realizada utilizando o método da fibra em detergente ácido (VAN SOEST; WINE, 1968).

Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey ao nível de 0,05 de probabilidade pelo programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a análise de variância, pode-se observar que não houve diferença estatística entre as culturas da chia, nabo forrageiro, tremoço branco e sorgo, mas pode-se notar que a aveia diferiu das demais culturas com exceção do sorgo (Tabela 1).

Tabela 1. Teor de lignina através do método de fibra em detergente ácido (FDA) (%) para a cultura da chia comparada à demais adubos verdes no inverno em Muzambinho-MG. Ano agrícola 2017/18.

<b>Adubos verdes</b>	<b>FDA (%)</b>
Nabo forrageiro	22,34 b
Tremoço	22,61 b
Chia	22,63 b
Sorgo	25,38 ab
Aveia	29,08 a
CV (%)	9,23

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

A decomposição dos resíduos da aveia provavelmente será mais lenta comparada com os resíduos dos demais adubos verdes, devido aos teores mais elevados de lignina. Pois, de acordo com os estudos de Van Soest (1967) e de Mafongoya, Giller e Palm (1997), entende-se que a lignina protege mecanicamente a celulose da parede celular contra a degradação. Conforme Derpsch, Sidiras e Heinzmann (1985), as gramíneas têm decomposição mais lenta em relação às leguminosas, e estas fixam nitrogênio que ficará disponível para a próxima cultura a ser implantada.

O valor observado em relação ao sorgo foi de 25,38%, sendo discrepante aos valores médios encontrado por Gontijo et al. (2008), que estudaram FDA de seis genótipos diferentes de sorgo, variando de 29,88% a 31,7%. Essa diferença pode ser explicada pela diferença das fases fenológicas, no presente estudo foi realizado no florescimento e nos demais na fase de ensilar, quando os grãos se encontravam na fase de grão pastoso. Os híbridos de duplo propósito (AGX-217 e AG-2005E) estudados por Neumann et al. (2002), obtiveram valores de FDA próximos à 29,7%, resultado próximo ao encontrado neste trabalho.

### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a lignina pelo método FDA da chia é menor, assim como o nabo forrageiro e o tremoço branco em comparação com a aveia. Assim, no município de Muzambinho-MG, a chia como adubo verde no inverno decompor-se-á, liberando nitrogênio ao solo mais rapidamente que a aveia.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPEMIG pela bolsa de iniciação científica, ao IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho pela infraestrutura e ao Grupo de Estudos em Agropecuária (GEAgro) e Laboratório de Bromatologia pelo apoio técnico.

## REFERÊNCIAS

DERPSCH, R.; SIDIRAS, N.; HEINZMANN, F. X. Manejo do solo com coberturas verdes de inverno. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 20, n. 7, p. 761-773, 1985.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, UFLA, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

GONTIJO, M. H. R. et al. Qualidade nutricional de seis híbridos de sorgo com capim-sudão submetidos a épocas de plantio e cortes distintas. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 7, n. 1, p. 45-56, 2008.

KÖPPEN, W. **Climatologia**: con un estudio de los climas de La Tierra. México: Fondo de Cultura Economica, 1948. 478 p.

MAFONGOYA, P. L.; GILLER, K. E.; PALM, C. A. Decomposition and nitrogen release patterns of tree prunnings and litter. **Agroforestry Systems**, Dordrecht, v. 38, n. 1-3, p. 77-97, 1997.

MAIA, J. P. T. et al. Produtividade e índice de colheita de chia sob diferentes arranjos espaciais na região de Muzambinho/MG. In: JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFSULDEMINAS, 9.; SIMPÓSIO DA PÓS-GRADUAÇÃO, 6. **Anais...** Machado, 2017.

NEUMANN, M. et al. Avaliação de Diferentes Híbridos de Sorgo (*Sorghum bicolor*, L. Moench) quanto aos Componentes da Planta e Silagens Produzidas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Santa Maria, v. 31, n. 1, p. 302-313, out. 2002.

SARTORI, V. C. et al. **Adubação verde e compostagem**: estratégias de manejos do solo para conservação das águas. 2011. Disponível em: <[https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/Adubação\\_e\\_Compostagem\\_2.pdf](https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/Adubação_e_Compostagem_2.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2017.

SCHOLES, M. C.; POWLSON, D.; TIAN, G. Input control of organic matter dynamics. **Geoderma**, v. 79, p. 25-47, 1997.

VAN SOEST, P. J. Development of a comprehensive system of feed analyses and its application to forages. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 26, n. 1, p. 119-128, 1967.

VAN SOEST, P. J.; WINE, R. H. The determination of lignin and cellulose in acid-detergent fibre with permanganate. **Journal of the Association of Official Analytical Chemists**, v. 51, p. 780-785, 1968.