



Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

## **PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE PLANTAS DE COBERTURA DO SOLO DE INVERNO EM SUCESSÃO COM O CULTIVO DE MILHO SILAGEM SOBRE MILHO SILAGEM<sup>1</sup>**

### **BIOMASS PRODUCTION OF SOIL WINTER COVER PLANTS IN SUCESSION WITH THE CULTIVATION OF SILAGE CORN ON SILAGE CORN<sup>1</sup>**

**Luciano Freier<sup>2</sup>, Eduardo Mateus Braitenbach<sup>3</sup>, Nathan Koslovski Oster<sup>4</sup>, Leonir Terezinha Uhde<sup>5</sup>, Gersa Massuquini Conceição<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Trabalho desenvolvido a partir da disciplina de Prática Interdisciplinar em Agronomia sob orientação das professoras Gersa M. Conceição e Leonir Terezinha Uhde.

<sup>2</sup> Estudante do curso de Graduação em Agronomia da Unijuí, luciano.freier@sou.unijui.edu.br .

<sup>3</sup> Estudante do curso de Graduação em Agronomia da Unijuí, eduardo.braitenbach@sou.unijui.edu.br.

<sup>4</sup> Estudante do curso de Graduação em Agronomia da Unijuí, nathan.oster@sou.unijui.edu.br.

<sup>5</sup> Professora doutora do curso de Agronomia, Unijuí. uhde@unijui.edu.br.

<sup>6</sup> Professora doutora do curso de Agronomia, Unijuí. gersa.conceicao@unijui.edu.br.

#### **RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de biomassa em espécies vegetais utilizadas para o cultivo de cobertura do solo e uma área de pousio sendo antecedentes culturais para a cultura de milho silagem sobre milho silagem em área de plantio direto consolidado. O trabalho foi realizado no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), em Augusto Pestana/RS, com 7 tratamentos, além da testemunha a área em pousio. As culturas de inverno foram: aveia branca, aveia preta, trigo, centeio, canola, nabo, mix e o pousio antecedentes culturais para o milho silagem. Os dados analisados de produção de biomassa das culturas de inverno refere-se ao ano de 2020. As culturas de centeio, mix, trigo, nabo e aveia branca não se diferenciaram entre si e tiveram o melhor desempenho na produção de biomassa.

**Palavras-chave:** antecedentes culturais, ciclagem, matéria orgânica, plantas de cobertura do solo.

#### **INTRODUÇÃO**

O Brasil destaca-se pela sua aptidão agrícola com cerca de 7,3%, 18,6% e 6,7% de suas áreas voltadas ao desenvolvimento de grãos, pastagens e agropecuária, respectivamente (CONAB, 2019). O milho faz parte da família Poaceae, do gênero *Zea* e sua espécie única recebe o nome de *Zea mays*. É um cereal de grande valor nutricional e, por isso mesmo está sendo largamente utilizado na composição de rações animais e outros alimentos humanos. A implantação da cultura do milho, requer um solo muito bem nutritivo, corrigido e com boas condições de fertilidade, com boa palhada e, adubação verde, a qual pode ser realizada com



cereais e leguminosas de inverno, mas muitos agricultores resolvem mesmo assim agregar lucros ao invés de permanecer a lavoura sob adubação verde (RAIJ et al., 1997).

Para uma adequada cobertura do solo em sistemas de plantio direto, a produção de matéria seca recomendada é acima de 6.000 kg ha<sup>-1</sup> (ALVARENGA et al., 2001; NUNES et al., 2006). O sistema plantio direto preconiza o revolvimento mínimo do solo, associado ao uso de plantas de cobertura em rotação com culturas comerciais (MICHELON et al., 2019). Segundo Calegari (2008), as plantas de cobertura poderão ser implantadas em cultivo extremo ou em consorciações. A utilização de culturas de inverno de alta qualidade pode apresentar uma série de benefícios ao solo e à cultura subsequente (AITA et al., 2001).

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de biomassa em espécies vegetais utilizadas para o cultivo de cobertura do solo e uma área de pousio sendo antecedentes culturais para a cultura do milho para produção de silagem em área de plantio direto consolidado.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi conduzido no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), no município de Augusto Pestana/RS. A unidade experimental está associada ao projeto de Pesquisa “Sistemas sustentáveis de produção com melhor aproveitamento dos recursos biológicos e naturais” e integra o Laboratório de ensino do Curso de Agronomia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI). O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho típico (SANTOS et al., 2018). O clima da região se enquadra na descrição de Cfa (subtropical úmido) de acordo com a classificação climática de Köppen.

O experimento foi instalado no ano de 2016, o seu delineamento experimental visa a semeadura de espécies de verão e de inverno. Atualmente o experimento encontra-se no sexto ano de avaliação. Integram o presente estudo 7 sistemas de cultivo (sucessão cultural + itinerário técnico), culturas de outono-inverno para produção de biomassa e forragem e uma área de pousio, antecedentes culturais para o milho safra e safrinha para produção de silagem (Faixa 9).

Os dados de produção de biomassa foram realizados da seguinte forma: em um primeiro momento através da metodologia de coleta de campo, de forma manual, utilizou-se um



quadrado metálico com dimensões de  $0,50 \times 0,50 = 0,025 \text{ m}^2$ , sendo que foram feitas 4 repetições por parcela de inverno, para que fosse possível trabalhar os dados estatísticos. É escolhido de forma aleatório em cada parcela o local onde é arremessado o quadrado metálico, em seguida é feito o corte de toda a biomassa na parte interna do quadrado e, posteriormente, é armazenado em um pacote com identificação individual de toda a biomassa para cada parcela, esse processo repetiu-se para todas as culturas de inverno da área de sucessão. Após esse processo é feita a pesagem individual de cada amostra no laboratório, onde se terá o peso verde de cada pacote, em seguida, os mesmos são colocados na estufa em uma temperatura de  $65 \text{ }^\circ\text{C}$ , até a amostra atingir o peso constante. Após esse período se determina o peso seco de cada amostra, com esses dois resultados pode-se chegar ao percentual de matéria seca da amostra, de acordo com o valor alcançado tem-se a informação do valor de matéria seca em kg em uma área de  $0,025 \text{ m}^2$ , com esses resultados pode-se extrapolar os valores para 1 ha. Com essas informações foram avaliados a produção de biomassa das culturas de inverno em sucessão com o milho silagem sobre milho silagem - faixa 9. Os dados analisados de produção de biomassa das culturas de inverno refere-se ao ano de 2020.

Para a realização da análise estatística da produção de biomassa (PB,  $\text{kg ha}^{-1}$ ) e altura de planta (ALT, cm), os dados foram analisados pelo *software* Sisvar; quando detectado o efeito significativo a 5% da probabilidade de erro, os dados foram submetidos ao teste de Tukey (FERREIRA, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas de cobertura do solo têm um papel fundamental na melhoria da fertilidade do solo, porque agregam matéria orgânica, a qual melhora a mobilidade dos nutrientes das camadas mais profundas, deixando disponíveis para o próximo cultivo da cultura de interesse econômico (MALAQUIAS; SANTOS, 2016). Na tabela 1, são apresentados os resultados da comparação de médias para as variáveis altura de plantas e produção de biomassa para diferentes cultivos de inverno em sistema de sucessão com a cultura do milho para produção de silagem.

**Tabela 1** – Comparação de médias para as variáveis altura de plantas (ALT, cm) e produção de biomassa (PB  $\text{kg ha}^{-1}$ ) para diferentes cultivos de inverno em sistema de sucessão com a cultura do milho silagem sobre milho silagem.



Plantas de Cobertura do solo	Altura de plantas	Produção de biomassa
Pousio	14,5 d	566,0 c
Canola	31,7 c	1621,0 b
Aveia preta	46,0 b	1621,0 b
Aveia branca	46,5 b	1994,0 ab
Nabo	47,5 b	2016,0 ab
Trigo	49,0 b	2099,0 ab
Mix	59,5 a	2306,0 ab
Centeio	63,2 a	2809,0 a
CV%	7,66	19,47
Média	44,75	1866

As culturas de centeio, mix, trigo, nabo e aveia branca não se diferenciaram entre si e tiveram o melhor desempenho na produção de biomassa. Dentre as plantas de cobertura do solo analisadas a área de pousio teve a menor produção de biomassa, o que pode ser justificado devido a vegetação que cresce nas entressafras, condicionando assim pouco ganho em palhada na qual a cobertura vegetal do solo é insuficiente, o que pode fazer com que o agricultor deixe de ter lucro na cultura seguinte. Na sucessão de canola pode-se observar o aumento da biomassa deixado entretanto esta não é a melhor opção para cobertura do solo devido suas raízes produzirem compostos alelopáticos que podem gerar prejuízos ao solo, entretanto na sucessão de aveia preta nota-se um aumento na quantidade de biomassa produzida podendo ser uma alternativa para o produtor que não busca gastar muito para fazer uma adubação verde. Na sucessão de aveia branca há um incremento na quantidade de biomassa assim como nas sucessões de nabo, trigo, mix e centeio os resultados tiveram um desempenho semelhante tendo uma boa produção de biomassa a qual vai produzir um ótimo material orgânico agregando futuramente em matéria orgânica para solo, podendo melhorar os atributos de solo e o armazenamento de água. Portanto, considerando os resultados poderia ser recomendado o mix de cobertura, já que este teve um desenvolvimento de biomassa equivalente ao nabo, centeio,



trigo e aveia branca, porém ele por ser um mix de culturas gera uma biodiversidade de raízes que se tornam muito importantes para o solo agregando na questão da fauna edáfica assim como contribuindo com o teor de nitrogênio no solo dentre outros compostos que são ciclados por estas plantas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de culturas de inverno com a finalidade de cobertura vegetal e/ou adubação verde bem manejadas favorece a melhora dos atributos do solo (químicos, físicos e biológicos) e, conseqüentemente traz benefícios a cultura sucessora, milho silagem sobre milho silagem. As culturas de centeio, mix, trigo, nabo e aveia branca não se diferenciaram entre si e tiveram o melhor desempenho na produção de biomassa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AITA, C. et al. Plantas de cobertura de solo como fonte de nitrogênio ao milho. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v.25, p.157-165, 2001.

ALVARENGA, R.C.; LARA CABEZAS, W.A.; CRUZ, J.C.; SANTANA, D.P. Plantas de cobertura de solo para sistema plantio direto. Informe Agropecuário, v.22, p.25-36, 2001.

CALEGARI A. 2008. Plantas de cobertura e rotação de culturas no sistema de plantio direto. Informações Agronômicas 122: 18- 21.

MICHELON ET AL. Atributos do solo e produtividade do milho cultivado em sucessão a plantas de cobertura do solo. Revista de Ciências Agroveterinárias 18(2), 2019.

NUNES, U.R.; ANDRADE JÚNIOR, V.C.; SILVA, E. de B.; SANTOS, N.F.; COSTA, H.A.O.; FERREIRA, C.A. **Produção de palhada de plantas de cobertura e rendimento do feijão em plantio direto.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.41, p.943-978, 2006.

MALAQUIAS, C. A. A; SANTOS, A. J. M. **Adubação organomineral e NPK na cultura do milho (*Zea mays L.*).** Pubvet, v. 11, p. 424-537, 2016.

RAIJ, B. van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A. & FURLANI, A. M. L. Recomendações de adubação e de calagem para o estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agronômico de Campinas, 1997. 285p. (Boletim Técnico, 100).