

EFEITO DE PLANTAS DE COBERTURA PÓS SOJA ANTECIPANDO O CULTIVO DE PAINÇO

RESUMO

As evoluções tecnológicas no agronegócio têm proporcionado aumento significativo na produtividade e rentabilidade das atividades rurais, tanto por novos equipamentos e máquinas quanto por técnicas de manejo, melhoramento genético, defensivos e práticas conservacionistas. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar a produção da cultura de painço (*Panicum miliaceum* L.) cultivado em sucessão a diferentes plantas de cobertura, conduzido no município de Horizontina/RS. O estudo adotou abordagem quantitativa, com procedimentos laboratorial e estatísticos. Para a coleta de dados empregou-se observação direta intensiva e, para a análise, estatística descritiva por médias, distribuição de frequência e análise de variância com teste de Tukey a 5%. Os resultados indicaram diferenças estatísticas entre os tratamentos, destacando-se o nabo forrageiro, isolado ou em consórcio com milho, pela maior produção de biomassa e rendimento de grãos. O nabo + trigo mourisco apresentou maior estatura de plantas, enquanto o pousio obteve os menores valores. A taxa de decomposição foi mais elevada nos tratamentos com pousio e trigo mourisco, sugerindo menor aporte de resíduos ao sistema. Conclui-se que o nabo forrageiro, isolado ou consorciado, apresenta maior potencial para antecipar o cultivo do painço em condições edafoclimáticas do Noroeste do Rio Grande do Sul.

Palavras chave: *Panicum miliaceum*. Manejos culturais e solo. Cobertura. Produtividade.

1 INTRODUÇÃO

A conservação do solo é um desafio constante da agricultura moderna, sendo essencial para a sustentabilidade e a produtividade. As plantas de cobertura exercem papel fundamental nesse contexto, pois além de preservar o solo, promovem melhorias em suas características físicas, químicas e biológicas, reduzindo custos de produção pela ciclagem de nutrientes e efeito alelopático sobre plantas daninhas (DENARDIN, 2021).

A cultura do painço surge como alternativa interessante, pois além de gerar renda, contribui para a diversificação e rotação de culturas, práticas fundamentais para o sucesso do sistema plantio direto. Na região de Horizontina/RS, as condições edafoclimáticas favorecem o cultivo do painço, caracterizado pelo baixo custo de produção, ampla janela de cultivo, incremento de palhada no sistema e potencial de mercado.

Assim, este trabalho teve como objetivo analisar a produção do painço cultivado sobre diferentes plantas de cobertura, buscando responder ao seguinte problema de pesquisa: qual planta de cobertura exerce maior influência na produção de painço em condições do Noroeste do Rio Grande do Sul?

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O solo é considerado um organismo vivo e complexo, composto por atributos físicos, químicos e biológicos. As plantas de cobertura contribuem diretamente para a melhoria desses atributos, promovendo estruturação, incremento de matéria orgânica, ciclagem de nutrientes e atividade microbiana. Segundo Lamas (2017), quando adequadamente utilizadas, constituem estratégia essencial para sistemas conservacionistas, principalmente em solos tropicais e intensamente intemperizados.

Além da proteção e da melhoria das propriedades do solo, espécies de cobertura auxiliam no controle de plantas daninhas, doenças, nematoides e pragas, favorecendo as culturas sucessoras. Para o sucesso do sistema plantio direto, é necessário manter a superfície do solo coberta e garantir o aporte mínimo de biomassa, reforçando a importância das coberturas vegetais (LAMAS, 2017).

No contexto da produção agrícola do Noroeste gaúcho, a cultura do painço destaca-se pela rusticidade, tolerância à seca, baixo custo de produção e ciclo precoce. Seu uso tem se expandido, tanto na alimentação animal, especialmente de aves, quanto na alimentação humana, devido ao elevado teor de fibras, proteínas e nutrientes.

3 METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em Horizontina/RS, em Latossolo Vermelho Distrófico Típico. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições e quatro tratamentos: T1 – pousio; T2 – nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.); T3 – nabo forrageiro + milho (*Pennisetum glaucum*); e T4 – nabo forrageiro + trigo mourisco (*Fagopyrum esculentum*).

A semeadura das coberturas ocorreu em 24 de abril de 2023 e a do painço (cultivar Pérola) em 14 de agosto de 2023, com densidade de 50 kg ha⁻¹. A adubação seguiu recomendações do Manual de Adubação e Calagem (CQFS RS/SC, 2016). Foram realizadas coletas de biomassa verde e seca aos 58 dias após a emergência, sendo a dessecação conduzida com glifosato WG (2 kg ha⁻¹). A taxa de decomposição foi avaliada por meio de “litter bags” de 20 g de MS, recolhidos após 30, 60, 90 e 120 dias (DIONÍSIO et al., 2016).

Foram avaliados: estatura de plantas, número de panículas por planta, número de grãos por panícula, densidade populacional, peso de mil sementes e rendimento de grãos. A análise estatística foi realizada no software GENES, com análise de variância e teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os tratamentos com plantas de cobertura apresentaram maior produção de biomassa em comparação ao pousio. Conforme demonstrado na Tabela 1, o consórcio nabo + milho (T3) destacou-se com 18.340 kg ha⁻¹ de massa verde e 1.284,8 kg ha⁻¹ de massa seca. O nabo isolado (T2) apresentou valores próximos, sem diferença estatística em relação ao T3, enquanto o trigo mourisco (T4) mostrou produção intermediária, mas com maior teor de MS (14,3%). Esses resultados confirmam a relevância do nabo forrageiro, isolado ou em consórcio, como fonte de biomassa e ciclagem de nutrientes (BARROS; JARDINE, 2021; FLORES, 2022). A elevada produção de fitomassa é fator determinante para o êxito do Sistema Plantio Direto (SPD), uma vez que promove cobertura contínua, redução de perdas por erosão e incremento da matéria orgânica do solo.

A decomposição das plantas de cobertura está apresentada na Figura 1, onde se observa que o pousio (T1) e o trigo mourisco (T4) apresentaram maiores taxas de decomposição (92% e 82% em 120 dias), restando apenas 8% e 18% de MS, respectivamente. Em contrapartida, o nabo isolado (T2) e o consórcio nabo + milho (T3) mantiveram maior proporção de resíduo ao longo do tempo (28% e 20% de MS remanescente). Essa diferença pode estar associada à composição química dos

resíduos, especialmente à relação C/N. Resíduos com menor relação C/N, como o trigo mourisco, apresentam decomposição mais acelerada, liberando nutrientes em curto prazo, mas reduzindo a persistência da cobertura (AITA; GIACOMINI, 2003; MEDRADO et al., 2011; ZIECH et al., 2015). Por outro lado, a manutenção de resíduos ao longo do tempo, como observado no nabo + milho, é estratégica para a proteção do solo e para a liberação gradual de nutrientes às culturas subsequentes.

Ainda na Tabela 1, nota-se diferenças nos componentes de rendimento do painço. O nabo + trigo mourisco (T4) apresentou maior estatura de plantas (99,5 cm), sem diferir estatisticamente do consórcio nabo + milho (T3 – 98,7 cm). Essa resposta pode estar relacionada ao efeito da decomposição mais rápida do trigo mourisco, que disponibilizou nutrientes em maior intensidade no início do ciclo da cultura. O nabo forrageiro isolado (T2) apresentou maior peso de mil sementes (1,3 g), semelhante ao pousio (1,2 g), porém inferior aos valores relatados por Muraro et al. (2017), que encontraram PMS acima de 1,8 g em condições controladas.

O rendimento de grãos foi superior no tratamento com nabo forrageiro isolado (T2 – 1155,2 kg ha⁻¹), seguido pelo consórcio nabo + milho (T3 – 1074,8 kg ha⁻¹). Ambos diferiram estatisticamente do pousio (983,3 kg ha⁻¹) e do trigo mourisco (1013,6 kg ha⁻¹). Apesar de representarem incremento em relação ao pousio, os valores ficaram abaixo dos observados por Garcia (2015), que registrou produtividades superiores a 2.200 kg ha⁻¹ em função de doses elevadas de nitrogênio. Esses resultados evidenciam que, mesmo com adequado aporte de biomassa, fatores edafoclimáticos e de manejo podem limitar o desempenho da cultura.

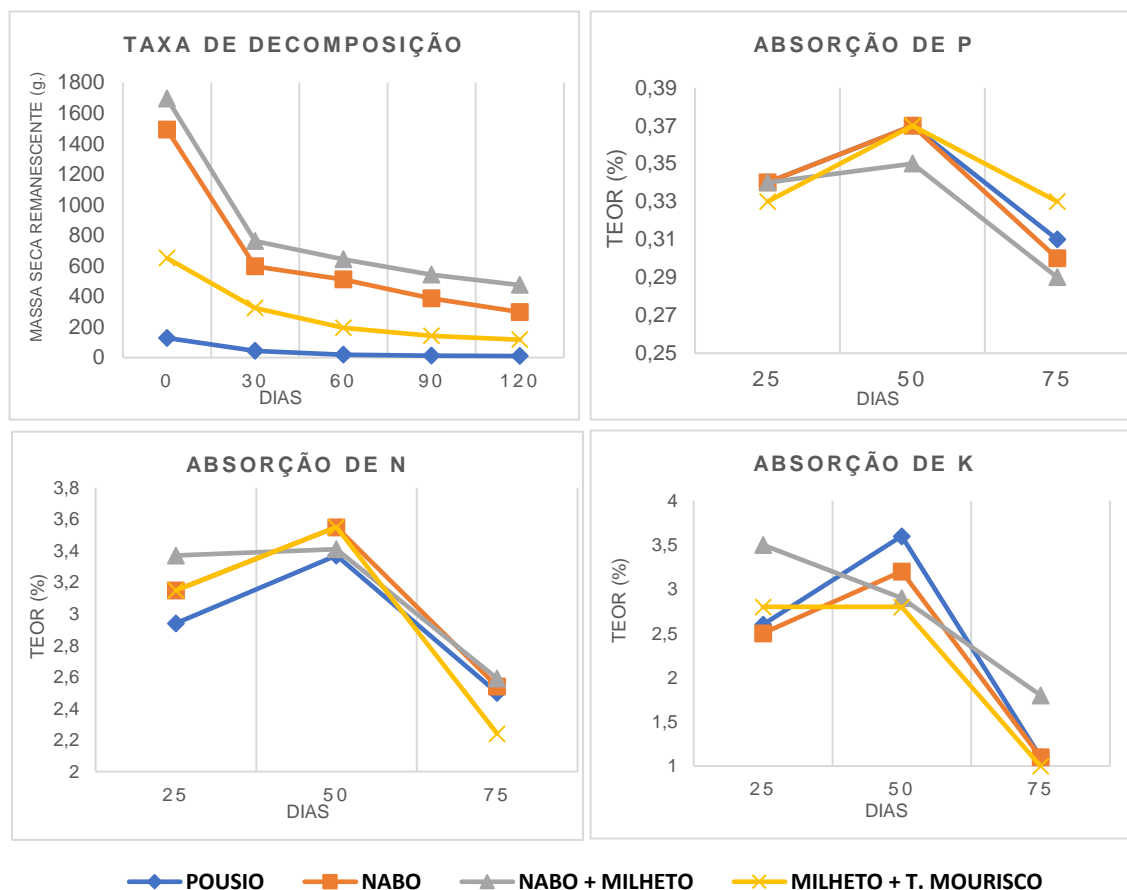
TABELA 1. Dados médios das avaliações realizadas nas plantas de cobertura e componentes de rendimento da cultura do painço.

Trat.	MV (kg/ha)	MS (kg/ha)	MS (%)	EP (cm.)	NPP (un.)	NGP (un.)	DP (m ²)	PMS (g.)	RG (kg ha ⁻¹)
1	1480 c	128,8 b	8,7 c	88,0 c	2,3 a	232,6 a	311,6 a	1,2 ab	983,3 b
2	14370 b	1148,5 ab	10,4 b	90,4 bc	2,5 a	348,7 a	301,4 a	1,3 a	1155,2 a
3	18340 a	1284,8 a	9,3 bc	98,7 ab	2,3 a	295,4 a	313,1 a	1,1 b	1074,8 ab
4	4550 c	651,7 ab	14,3 a	99,5 a	2,1 a	319,3 a	317,5 a	1,1 b	1013,6 b
CV (%)	15,98	58,68	6,18	4,1	16,4	21,9	3,6	5,3	4,9
Média	9685	803,45	10,68	94,2	2,3	299,0	310,9	1,2	1056,7

Médias seguidas da mesma letra minúscula não diferem-se estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. MV - massa verde; MS - massa seca; EP - estatura de planta; NPP - número de panículas por planta; NGP - número de grãos por planta; DP - densidade populacional; PMS - peso de mil sementes; RG - rendimento de grãos.

De forma geral, os dados reforçam que as plantas de cobertura exercem influência direta na produtividade do painço, não apenas pela ciclagem de nutrientes, mas também pela dinâmica de liberação destes e pela persistência da palhada no solo. O nabo forrageiro, isolado ou em consórcio, apresentou maior potencial para favorecer o desenvolvimento do painço, enquanto o trigo mourisco contribuiu mais pontualmente, em função da decomposição acelerada. Esses achados corroboram a literatura que destaca a importância da escolha da espécie de cobertura em função da estratégia de manejo: espécies de decomposição rápida são indicadas quando se busca liberação imediata de nutrientes, enquanto espécies com decomposição mais lenta favorecem a manutenção da cobertura e proteção do solo ao longo do ciclo da cultura sucessora.

FIGURA 1. Taxa de decomposição, absorção de fósforo, nitrogênio e potássio.



5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos, expressos na Tabela 1 e Figura 1, demonstram que o nabo forrageiro, isolado ou em consórcio com milheto, apresentou maior potencial para antecipar o cultivo do painço, com maior produção de biomassa e rendimento de grãos. O pousio e o trigo mourisco apresentaram maior taxa de decomposição, resultando em menor aporte de resíduos. Esses resultados reforçam a importância do uso de plantas de cobertura como estratégia conservacionista e produtiva no sistema plantio direto.

REFERÊNCIAS

- AITA, C.; GIACOMINI, S.J. 2003. **Decomposição e liberação de nitrogênio de resíduos culturais de plantas de cobertura de solo solteiras e consorciadas.** Revista Brasileira de Ciência do Solo
- BARROS, Talita Delgrossi; JARDINE, José Gilberto. 2021. **Nabo forrageiro.** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA.

-
- DENARDIN, José Eloir. 2021. **Sistema Plantio Direto**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Passo Fundo - RS
- DIONÍSIO, Jair Alves *et al.* 2016. **GUIA PRÁTICO DE BIOLOGIA DO SOLO**. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - SBCS. Curitiba - PR
- FLORES, Luana Campagnolo. 2022. **Trigo mourisco na rotação de culturas**. Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.
- GARCIA, Everton. 2015. **INDICADORES DE PRODUTIVIDADE DO PAINÇO (*Panicum miliaceum* L.) EM FUNÇÃO DA ÉPOCA E DOSE DE NITROGÊNIO**. Departamento de Estudo Agrários, Curso de Agronomia – DEAg. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijui. Ijuí – RS
- LAMAS, Fernando Mendes. 2017. **Plantas de cobertura: o que é isto?** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA.
- MEDRADO, Renata Dantas *et al.*; 2011. **DECOMPOSIÇÃO DE RESÍDUOS CULTURAIS E LIBERAÇÃO DE NITROGÊNIO PARA A CULTURA DO MILHO**. Scientia Agraria. Universidade Federal do Paraná - UFPR.
- MURARO, Dionei Schmidt *et al.*; **Teste de condutividade elétrica em sementes de painço (*Panicum miliaceum* L.)**. Revista Brasileira de Ciências Agrárias. 2017;12(4):490-495.[fecha de Consulta 5 de Diciembre de 2023]. ISSN: 1981-1160
- ZIECH, Ana Regina Dahlem *et al.*; 2015. **Proteção do solo por plantas de cobertura de ciclo hibernal na região Sul do Brasil**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Campus Pato Branco – PR