

## Uso de espécies de cobertura de inverno na supressão de plantas daninhas e na produtividade de feijão-preto

Mathias Sasseti Klein<sup>1</sup>, Altair Junior Vieira de Almeida<sup>1</sup>, Vitor Cazarotto Sartori<sup>1</sup>, Siumar Pedro Tironi<sup>1</sup>

### RESUMO

O trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar o acúmulo de biomassa de plantas de cobertura, supressão de plantas daninhas e produtividade de feijão, cultivado em sucessão às coberturas de solo. O experimento foi realizado a campo em Chapecó-SC. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. As coberturas de solo utilizadas foram: aveia-preta (*Avena strigosa*), aveia-branca (*Avena sativa*), centeio (*Secale cereale*), ervilha forrageira (*Pisum sativum* spp. *arvense*), ervilhaca (*Vicia sativa*), nabo forrageiro (*Raphanus sativus*) e as misturas (*mixes*) de plantas denominadas RX110, RX210, RX330, RX520, RX610 e testemunha (pousio). Após o manejo das coberturas, foi semeado o feijão-preto. Avaliou-se a massa seca das plantas de coberturas 130 dias após a semeadura e massa seca das plantas daninhas 30 dias após a semeadura do feijão e a produtividade de feijão-preto. Concluiu-se que os *mixes* de plantas de cobertura conseguiram suprimir a incidência das plantas daninhas, possibilitando maior produtividade da cultura do feijão-preto (*Phaseolus vulgaris*).

**Palavras-chave:** *mixes* de cobertura; *Secale cereale*; *Avena strigosa*; *Phaseolus vulgaris*.

### INTRODUÇÃO

A interferência das plantas daninhas na produtividade de lavouras é um dos fatores que mais limitam sua produtividade, visto que essas plantas competem pelos recursos disponíveis para o desenvolvimento da cultura de interesse, além de algumas espécies também exercerem alelopatia, acarretando assim, devido a estes fatores, um menor rendimento das espécies cultivadas com interesse econômico (LIMA et al., 2014).

Uma das alternativas de manejo destas plantas daninhas é o controle cultural, utilizando espécies de cobertura de solo e o cultivo em sucessão, com o plantio direto e manutenção da palhada para reduzir o estabelecimento das plantas daninhas. A cobertura de solo e sua palhada podem reduzir o estabelecimento das espécies daninhas, pois promovem competição por recursos, como água e nutrientes, sombreamento, redução da amplitude térmica e liberação de metabólitos alelopáticos (LAMEGO et al., 2015).

A utilização das plantas de cobertura pode ser feita através do cultivo em monocultivo ou do cultivo de misturas (*mixes*) de cobertura. Esses *mixes* são diferentes espécies consorciadas, cada qual com características particulares, visando uma melhoria específica no sistema produtivo. Essas características podem ser observadas entre as famílias Fabaceae e Poaceae, onde as Fabaceae podem contribuir na fixação biológica de nitrogênio, enquanto algumas Poaceae podem produzir uma maior quantidade de massa seca, além da palhada dessas espécies apresentarem menor taxa de decomposição (CARVALHO et al., 2013).

Com isso, objetivou-se, com esse trabalho, avaliar a eficiência de espécies de cobertura de solo de inverno em monocultivo ou policultivos (*mixes*/consórcios), na produção de palhada, supressão de plantas daninhas e na produtividade da cultura do feijão-preto cultivado em sucessão.

<sup>1</sup> Universidade Federal da Fronteira Sul(UFFS), campus Chapecó-SC. E-mail: [mathiassklein@hotmail.com](mailto:mathiassklein@hotmail.com)

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido a campo, na safra 2019/2020, na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, *campus* Chapecó, em um Latossolo Vermelho distrófico (EMBRAPA, 2013).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram formados por coberturas de solo de inverno, sendo elas: aveia-preta (*Avena strigosa*), aveia-branca (*Avena sativa*), centeio (*Secale cereale*), ervilha forrageira (*Pisum sativum* spp. *arvense*), ervilhaca (*Vicia sativa*), nabo forrageiro (*Raphanus sativus*), RX110 (aveia-preta, centeio e nabo forrageiro), RX210 (aveia-preta, aveia-branca, centeio, nabo forrageiro e nabo-pé-de-pato (*Raphanus sativus* cv. pé-de-pato)), RX330 (aveia-preta, centeio e ervilhaca), RX520 (centeio, ervilha-forrageira e nabo-pé-de-pato) e RX610 (aveia-preta, ervilhaca e nabo-pé-de-pato) e uma testemunha com pousio (predomínio de azevém). Os *mixes* (misturas) de sementes utilizados são comercializados com os códigos citados.

A semeadura das plantas de cobertura foi realizada com semeadora no dia 14 de junho de 2019, utilizando quantidade de sementes conforme recomendação para cada espécie/*mixes* (CALEGARI, et al., 2014; SEMATTER, 2017). Foi realizada adubação em linha, utilizando 200 kg ha<sup>-1</sup> da formulação NPK 02-20-20, em área preparada em sistema convencional.

Após 130 dias da semeadura foi quantificada a massa seca da parte aérea das coberturas (MSC), coletando todas as plantas contidas em um quadrado de 0,5 x 0,5m em cada parcela. As amostras foram colocadas em uma estufa de circulação forçada de ar por 72 horas à temperatura média de 65 °C. Após esse processo, foi realizada a pesagem em balança analítica. Em seguida, foi realizado o manejo das plantas de cobertura com a utilização de um rolo faca para acamamento. Posteriormente, foi realizada a semeadura de feijão-preto (*Phaseolus vulgaris*). As parcelas foram constituídas por seis linhas da cultura espaçadas a 0,5 m por 5 m de comprimento.

A população utilizada de feijão-preto foi de 240.000 plantas ha<sup>-1</sup>, a adubação de base, 300 kg ha<sup>-1</sup> da formulação NPK 02-20-20. Trinta dias após a semeadura, foi realizada a quantificação da massa seca da parte aérea das plantas daninhas (MSPD), seguindo a mesma metodologia utilizada na MSC.

As principais espécies daninhas encontradas na área foram: buva (*Conyza bonariensis*), corda-de-viola (*Ipomea nil*), papuã (*Brachiaria plantaginea*), leiteiro (*Euphorbia heterophylla*), picão-preto (*Bidens pilosa*) e tapoeraba (*Commelina benghalensis*). Durante a condução da cultura não foi utilizado herbicida para o manejo das plantas daninhas.

No final do ciclo da cultura do feijão-preto foi realizada a colheita (20 de janeiro de 2020) de forma manual, com a coleta das plantas contidas nas quatro linhas centrais (2 m) por 4 m de comprimento. Após a colheita, cada amostra foi limpa e pesada para a quantificação de produtividade (kg ha<sup>-1</sup>). Os dados foram submetidos às análises de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, mediante o uso do software estatístico “R”.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na produção de massa seca da parte aérea das coberturas (MSC), destacou-se o *mix* RX610 (aveia-preta, ervilhaca e nabo-pé-de-pato), que apresentou maiores valores quando comparado com os cultivos de ervilha-forrageira, de nabo-forrageiro e de testemunha (pousio), mas sem diferenciar dos demais tratamentos (Tabela 1), evidenciando que o policultivo de espécies de cobertura de inverno pode promover maior produtividade de biomassa por explorar melhor os recursos do ambiente.

Na avaliação da massa seca da parte aérea das plantas daninhas (MSPD), os *mixes* de

coberturas, de forma geral, mostraram-se mais eficientes na supressão das espécies daninhas, com menores valores de MSPD (Tabela 1). Observou-se, também, que quanto maior a produção de MSC, menor é a MSPD, pois quanto mais fitomassa adicionada ao solo, maior é a eficiência do controle de plantas daninhas (KUROKI et al., 1997; ALMEIDA et al., 1985).

De forma geral, os monocultivos das coberturas de inverno apresentaram menor eficiência na supressão das plantas daninhas. Com os consórcios, há maior aproveitamento dos recursos do meio, pois diferentes espécies apresentam exigências diferentes, aumentando sua competitividade, além de produzir cobertura de solo com maior diversidade na liberação de compostos alelopáticos e no perfil de degradação do solo. Em um trabalho realizado por Balbinot (2005), verificou-se que o consórcio de plantas de cobertura reduziu a massa acumulada pelas plantas daninhas em cinco e três vezes em relação ao cultivo de plantas em monocultivo.

**Tabela 1.** Massa seca da parte aérea das plantas de cobertura (MSC), massa seca da parte aérea das plantas daninhas (MSPD) e produtividade de grãos do feijão-preto em função de diferentes coberturas de solo.

Cobertura de solo	MSC <sup>1</sup> (kg ha <sup>-1</sup> )	MSPD (kg ha <sup>-1</sup> )	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
RX610	6010,90 a	2620,10 f	777,95 a
RX110	5469,10 ab	2921,50 f	484,27 abc
Aveia-branca	4995,70 ab	4524,60 c	469,25 abc
RX330	4495,40 ab	3123,10 ef	521,57 abc
RX210	4297,20 ab	3744,60 de	575,41 abc
RX520	4293,40 ab	3840,80 d	695,34 ab
Centeio	4016,80 ab	4420,80 cd	339,21 bc
Aveia-preta	3598,40 ab	4609,20 c	365,25 bc
Ervilhaca	2909,70 ab	5529,60 b	367,34 bc
Testemunha	2618,90 b	6374,20 a	260,94 c
Ervilha-forrageira	2510,60 b	5376,30 b	345,60 bc
Nabo-forrageiro	2440,80 b	5525,30 b	262,52 c
Média	3971,41	4384,17	455,39
CV (%)	32,58 %	6,31 %	35,04 %

<sup>1</sup> MSC avaliada 130 dias após a semeadura das coberturas; <sup>2</sup> MSPD avaliada 30 dias após a semeadura do feijão-preto, em sucessão das espécies de cobertura; <sup>3</sup> Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem pelo teste de Tukey a 5% probabilidade.

Considerando a produtividade do feijão-preto, os *mixes* de coberturas apresentaram resultado superior, com maior produtividade no cultivo em sucessão ao *mix* RX610, que diferiu dos todos os monocultivos e testemunha, mas não apresentou diferença dos demais *mixes* (Tabela 1). O *mix* RX610 destacou-se na produção de biomassa, supressão de plantas daninhas e, conseqüentemente, na produtividade do feijão-preto, demonstrando que as espécies de coberturas podem ser aliadas no manejo de plantas daninhas. A utilização de plantas de coberturas em sistema de plantio direto incrementa significativamente a produtividade da cultura do feijão quando comparado a sistemas convencionais de plantio (FERREIRA et al. 2011).

A produtividade do feijão-preto apresentou valores absolutos baixos em função do tempo, em que a estiagem na floração e enchimento de grãos limitou a produtividade.

## CONCLUSÃO

O uso de *mixes* de coberturas de solo de inverno se mostrou mais eficiente no acúmulo de biomassa e na supressão das plantas daninhas em comparação com os monocultivos, com destaque para o *mix* RX610.

Os cultivos consorciados (*mixes*) de cobertura de inverno proporcionam maior produtividade do feijão-preto cultivado em sucessão.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. S.; RODRIGUES, B. N. Guia de herbicidas: recomendações para uso em plantio direto e convencional. Londrina: IAPAR, 1985. 468p.

BALBINOT JR., A. A.; BIALESKI, M.; BACKES, R. L. Épocas de manejo de plantas de cobertura do solo de inverno e incidência de plantas daninhas na cultura do milho. R. Agropec. Catarinense, v. 18, n. 3, p. 91-94, 2005.

CALEGARI, A.; CARLOS, J. A. D. Recomendações de plantio e informações gerais sobre o uso de espécies para adubação verde no Brasil *In*: FILHO, O.F.de L.; AMBROSANO, E.J.; ROSSI, F.; CARLOS, J.A.D. Adubação Verde e Plantas de cobertura no Brasil. Brasília. Embrapa, 2014. V2. 478p.

CARVALHO, W. P. de; CARVALHO, G. J. de; NETO, D. de O. A. e TEIXEIRA, L. G. V. Desempenho agrônômico de plantas de cobertura usadas na proteção de solo no período de pousio. Pesq. agropec. bras., v.48, n.2, p.157-166, fev. 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - 3ed. rev. ampl. Brasília, DF. EMBRAPA, 2013. 353p

FERREIRA, E. P. de B., STONE, L. F., PARTELLI, F. L. e DIDONET, A. D. Produtividade do feijoeiro comum influenciada por plantas de cobertura e sistemas de manejo do solo R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental, v.15, n.7, p.695–701, 2011.

LAMEGO, F. P.; CARATTI, F. C.; GALLON, M.; SANTI, A. L.; BASSO, C. J. Potencial de supressão de plantas daninhas por plantas de cobertura de verão. Comunicata Scientiae. Bom Jesus, PI. UFPI. 6(1): 97-105, 2015.

LIMA, S. F.; TIMOSSI, P. C.; ALMEIDA, D. P.; SILVA, U. R.da. Palhada de braquiária ruziziensis na supressão de plantas daninhas na cultura da soja. Revista Agrarian. UFGD. Dourados,MS. v.7, n.26, p.541-551, 2014.

KUO, S.; SAINJU, U.M.; JELLUM, E.J. Winter cover crop effect on soil organic carbon and carbohydrate in soil. Soil Science Society of America Research, v.46, n. 1, p. 179-188, 1997.

SEMATTER. Produtos Sematter Sementes. 2017. Disponível em: <<https://semattersementes.com.br/products>> Acesso em: 13 mar. 2020.