

# DESEMPENHO DA CULTURA DA SOJA SOBRE DIFERENTES DENSIDADES DE PALHA DE AVEIA E AZEVÉM

Érika Menegat<sup>1</sup>, Pablo Gerzson Badinelli<sup>2</sup>, Darci Francisco Uhry Junior<sup>3</sup>, Rafael Nunes Santos<sup>3</sup>, Daniel Arthur Gaklik Waldow<sup>2</sup>, Tiago Cereza<sup>5</sup>, Jossana Cera<sup>4</sup>, Elvis Tolfo Weber<sup>5</sup>, Mara Gross<sup>3</sup>

Palavras-chave: Manejo da palha, Plantio direto, *Glycine max L.*, Rotação de culturas

## INTRODUÇÃO

O Brasil é responsável por mais de 33 milhões de hectares de área plantada de soja (*Glycine max*) produzindo mais de 95 milhões de toneladas, sendo o segundo maior produtor da oleaginosa do mundo (CONAB, 2016). O estado do Rio Grande do Sul é o terceiro maior produtor do país, contando com mais de cinco milhões de hectares de área plantada e produzindo mais de 16 milhões de toneladas (CONAB, 2016). Estima-se que 270 mil hectares são cultivados em sistema de rotação com arroz irrigado (IRGA, 2017).

A adoção da prática de rotação e sucessão de culturas é motivada à necessidade de integrar as práticas de manejo de controle de plantas daninhas, manejo da resistência de plantas daninhas a herbicidas que às controlam, diluição dos custos de produção e alta demanda do mercado por grãos da soja. Quando inserimos esses fatores à lavoura orizícola, a cultura da soja colabora com o controle das principais plantas invasoras como arroz vermelho e preto, capim arroz e grama-boiadeira devido à utilização do advento RR que permite a utilização de herbicidas de ação total.

A cobertura de palha é essencial para o sucesso do plantio direto (Alvarenga, 2001) e se enquadra ao sistema como uma ferramenta essencial para a conservação e manutenção da boa qualidade do solo, promovendo a formação de cobertura vegetal, diminuindo o impacto direto das gotas da chuva minimizando os efeitos negativos causados por lixiviação erosão, favorecendo a infiltração de água no solo, bem como a manutenção da sua umidade e regulação térmica do solo.

As espécies de aveia e de azevém são tidas como as forrageiras mais empregadas no sistema de sucessão de culturas na região orizícola. A tolerância e adaptabilidade do azevém em áreas de várzea tornam-o viáveis para uso em períodos de baixas temperaturas e excesso hídrico (SAIBRO&SILVA, 1999). A aveia é outra gramínea que vem sendo fortemente utilizada na sucessão e rotação de culturas. Se estabelecida em solos bem drenados, apresenta boa qualidade forrageira, alta capacidade de perfilhamento e produção de massa verde. Além de produzir forragem de boa qualidade, a aveia apresenta característica alelopática, o que reduz a incidência de plantas invasoras e conseqüentemente o custo com herbicidas (Carvalho, P.C.F, 2010). Objetivou-se neste trabalho avaliar diferentes densidades de palha de aveia e azevém no momento da semeadura, sobre a produtividade da soja em solos arrozeiros no estado do Rio Grande do Sul.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido a campo, na safra 2016/2017, na Estação Experimental do Arroz, do Instituto Rio Grandense do Arroz (EEA-IRGA), em Cachoeirinha no Estado do Rio Grande do Sul, que encontra-se na latitude 29° 57' 04" S e longitude 51° 05' 38" W, área de Região Central e clima subtropical úmido, segundo classificação de KOPPEN (1928).

<sup>1</sup> Graduando de Agronomia, Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS. E-mail: [erika.menegat@hotmail.com](mailto:erika.menegat@hotmail.com)

<sup>2</sup> Eng.Agr.,M.Sc, Instituto Rio Grandense do Arroz.

<sup>3</sup> Eng.Agr., Instituto Rio Grandense do Arroz.

<sup>4</sup> Eng.Agr.,Dr. Instituto Rio Grandense do Arroz.

<sup>5</sup> Técnico Instituto Rio Grandense do Arroz.

As espécies de cobertura hibernais foram semeadas no dia 30 de maio, com densidade de semeadura (100kg há<sup>-1</sup>) e azevém (40kg há<sup>-1</sup>) e as correções referentes a fertilidade foi realizada conforme manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina(2004). A determinação de massa seca foi feita por amostragem ao acaso de 4 repetições de 1m<sup>2</sup> e foram secas em estufa a 65°C com ventilação forçada até manter o peso constante.

As unidades experimentais foram compostas de seis linhas de 15 metros de comprimento, com espaçamento entre linhas de 0,50 m, totalizando 45 m<sup>2</sup> de área e foram colhidas uma área de 15 m<sup>2</sup> para determinação do rendimento de grãos da soja. O delineamento experimental foi composto por repetições, por cinco quantidades de palha (0, 1, 2, 3 e 4 toneladas de massa seca por hectare e duas espécies forrageiras como cobertura (aveia e azevém). A semeadura do experimento ocorreu no dia 17 de novembro de 2016, com o cultivar BS IRGA 1642 IPRO, com uma semeadora (Hyper Plus KF-6/4) de seis linhas em solo corrigido de acordo com as recomendações técnicas para a cultura da soja, com adubação para expectativa de rendimento de 6 t.ha<sup>-1</sup>. O tratamento das sementes foi realizado com 300mL de inseticida IMIDACLOPRIDO (150g/L) + TIODICARBE(450g/L) e 200mL de fungicida CARBENDAZIM (150 g/L) + TIRAM (350g/L). O controle de plantas daninhas e insetos foram realizados de acordo com as recomendações técnicas da cultura (Documentos..., 2014).

O acompanhamento e dos estádios fenológico e as avaliações de emergência de plantas começaram 03 dias após a semeadura, segundo a escala de FEHR & CAVINESS (1971). Após a colheita, avaliou-se o peso da parcela, bem como a umidade, que em seguida tiveram seus valores corrigidos para 13%.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão linear e Quadrática, ajustando-se equações matemáticas, ao teste de 5% de probabilidade de erro, com auxílio do programa SAS.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O período de estabelecimento das plantas foi marcado por várias precipitações com baixo volume, mas com frequência regular, o que mantinha o solo sempre úmido, exigindo drenagem eficiente e constante, para garantir condições mínimas para o estabelecimento.

No momento do plantio o excessivo volume de palha, favoreceu o maior acúmulo de umidade e dificultou a semeadura mecanizada.

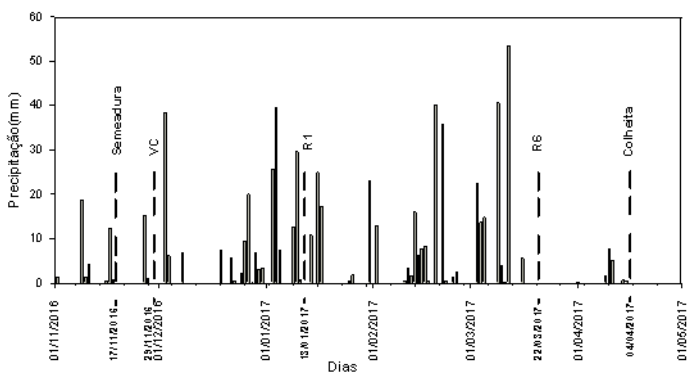


Figura 1: Gráfico de distribuição pluviométrica durante o período de condução do ensaio na safra 2016/2017; Estádio de emergência (VE), Estádio de início do Florescimento (R1), Estádio de Pleno

enchimento de vagens (R6).

O fato de haver elevada umidade no momento da semeadura pode ter prejudicado o estabelecimento das plântulas de soja no tratamento de quatro toneladas de palha de aveia, pois demonstrou queda no rendimento de grãos.

O fato do experimento não ter sido irrigado, pode ter comprometido o rendimento nos tratamentos cultivados sobre baixos rendimentos de palha. Isso pode ser observado pelo comportamento do tratamento sem cobertura (0t há<sup>-1</sup> de massa seca), mesmo que tenha estabelecido bem a restrição hídrica no período de enchimento de grãos (Figura 1) restringiu sua produtividade e pode ter favorecido os tratamentos com maior quantidade de palha.

Dentre os resultados de avaliados e submetidos à análise de regressão, foi observado o comportamento do rendimento ajustando a curva de regressão quadrática para a espécie de cobertura aveia, que favoreceu o maior rendimento de soja sobre todas as densidades de palha.

Os rendimentos de grãos de soja sobre a palha de azevém foram mais modestos, e só permitiu o ajuste pela regressão linear como pode ser observado na Figura 2.

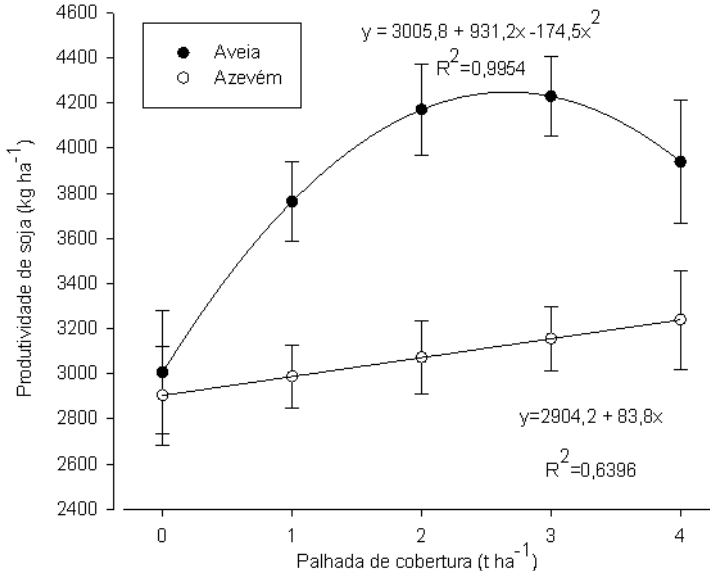


Figura 2. Produtividade de soja sobre diferentes densidades de palha de aveia e azevém.

A aveia pode ter resultado em um maior rendimento de grãos por haver bom desenvolvimento radicular e facilidade de estabelecimento no solo, obtendo assim, maior fixação de nitrogênio. (CARVALHO, P.C.F., 2010).

Sendo uma cultura de alto teor proteico, a soja necessita de altas concentrações de nitrogênio para suprir a demanda exigida pela planta. A aveia, por responder bem à adubação nitrogenada, pode ter contribuído para o bom rendimento da soja (CARVALHO, P.C.F., 2010).

A aveia também apresenta um efeito alelopático, o que reduz o efeito de plantas invasoras. Isto pode ter contribuído para a não competitividade "entre espécies".

No presente trabalho pode se observar diferenças no comportamento na produtividade de grãos sobre a palha de diferentes espécies onde a palha de aveia favoreceu maior rendimento de grãos em relação ao azevém.

## CONCLUSÃO

Os resultados experimentais permitem concluir, que a houve diferença no comportamento de produtividade de grãos de soja entre as espécies hibernais utilizadas como fonte de cobertura de palha, onde a aveia favoreceu maior incremento na produtividade.

Quantidades de palha de aveia entre dois e três t há<sup>-1</sup> de massa seca favoreceram a melhor produtividade de grãos de soja neste ano agrícola.

É necessário repetir este ensaio por mais alguns anos e locais diferentes para consolidar os resultados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, R. C., W. A. Cabezas,. Plantas de coberturas de solo para sistema plantio direto. Informe agropecuário, 22 (208): 25-36; 2001.

CONAB- Companhia Nacional de Abastecimento, **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**, V. 4 – SAFRA 2016/17- N. 9 - Nono levantamento, p 13; - ISSN:2318-6852. JUNHO, 2017.

FEHR, W.R.; CAVINESS, C.E. - **Stage of soybeans development**. Ames: Iowa State University of Science and Technology, p 11 1997.

INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ - Elaboração: Política Setorial, **Evolução Área e Produtividade Soja em Rotação com Arroz Irrigado** - 2017

MENEZES, L.A. S., LEANDRO W. M. - Avaliação de espécies de coberturas de solo com potencial de uso em sistema de plantio direto; **Pesquisa Agropecuária Tropical**, 34 (3): 173-180, p – 173 – 2004.

SAIBRO, J.C.; SILVA, J.L.S. Integração sustentável do sistema arroz x pastagens utilizando misturas forrageiras de estação fria no litoral norte do Rio Grande do Sul. In: CICLO DE PALESTRAS EM PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS DE CORTE, 4., 1999, Canoas. Anais... Canoas: ULBRA, p.27-55; 1999.

CARVALHO, P. C. F.; Forrageiras de Clima Temperado. In: FONSECA, D. M. F.; MARTUSCELLO, J. A.; (Org.). Plantas Forrageiras. Viçosa, 2010. Cap.16