



SEMEADURA DIRETA DE ARROZ EM RESTEVA DE SOJA CULTIVADA NO SISTEMA SULCO-CAMALHÃO

**CAMILA SILVEIRA SINNEMANN¹; ALEXSSANDRA DAYANNE SOARES DE
CAMPOS²; ALISSOM BARCELOS VEIGA²; HENRIQUE MICHAELIS
BERGMANN²; GERMANI CONCENÇO³; JOSÉ MARIA BARBAT PARFITT³.**

¹ Universidade Federal de Pelotas – sinnemann08@outlook.com

² Universidade Federal de Pelotas – alexssandradecampos@gmail.com;
alissombarcelos@gmail.com; henriquebergmann@gmail.com;

³ Embrapa Clima Temperado – jose.parfitt@embrapa.br; germani.concenco@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

Conceitualmente, a rotação de culturas consiste em alternar espécies vegetais no decorrer do tempo na mesma área agrícola, em sequência planejada. As culturas que fazem parte do sistema devem ser diferentes entre si de forma a explorar diferentes estratos do solo, bem como demandar recursos edafoclimáticos em níveis distintos (Embrapa, 2017). A cultura do arroz em rotação com a soja demonstra efeitos como a melhor utilização do solo e dos nutrientes, o aumento dos teores de matéria orgânica ou aproveitamento do N residual, o controle mais eficiente de plantas daninhas e de insetos-pragas. (Schoenfeld, 2010).

Entretanto, a implantação da cultura da soja em rotação ao arroz irrigado manifesta limitações físicas e hídricas, desta forma algumas práticas de preparo de solo podem ser empregadas para adequar o ambiente edáfico à cultura de sequeiro. Dentre essas práticas, a escarificação do solo previamente a semeadura, e a realização da semeadura sobre camalhões, são destacadas.

A utilização do sistema sulco-camalhão auxilia a drenagem superficial da água e pode viabilizar o desenvolvimento de culturas de sequeiro, em áreas anteriormente cultivadas apenas com a cultura do arroz (Fiorin et al., 2009). O uso da técnica de sulco-camalhão torna-se uma prática promissora para a implantação da cultura, principalmente no que se refere à uniformidade da lavoura, evitando as frequentes falhas ou baixos estandes devido ao excesso de água e ainda permite a irrigação por sulcos (Parfitt et al., 2017).

Um dos inconvenientes da implantação da soja no sistema sulco-camalhão em terras baixas, é que os camalhões devem usualmente ser desmanchados antes da semeadura do arroz na safra subsequente, o que representa custo adicional. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi determinar o desenvolvimento inicial da cultura do arroz sobre a resteva da soja, com ou sem presença residual de camalhões.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, em Capão do Leão, RS, na safra 2018/2019. A cultura do arroz foi instalada na resteva de um experimento de soja conduzido na safra 2017/2018 com tratamentos com ou sem camalhões. Após a colheita da soja foi implantada cobertura de inverno com azevém. Assim o experimento com



arroz foi constituído por dois tratamentos: semeadura sobre camalhões remanescentes da cultura da soja (T1) e; semeadura em resteva de soja no sistema convencional (T2, testemunha).

Antecedendo a semeadura da cultura do arroz, realizou-se uma avaliação da fertilidade do solo, para definição da recomendação de adubação da cultura do arroz. De acordo com os resultados obtidos da análise do solo, realizou-se adubação de base com 450 kg ha^{-1} de N-P-K na formulação de 05-20-20, aplicado na linha de semeadura. A semeadura do arroz foi realizada no dia 23 outubro de 2019, utilizando a cultivar BRS Pampa, com semeadoura Semeato, modelo SHM 11/13, com 11 linhas espaçadas em 0,175 m, no sentido longitudinal dos camalhões residuais. Os demais tratos culturais do arroz seguiram as recomendações oficiais da cultura (SOSBAI, 2018).

Foram avaliados indicadores de estabelecimento e desenvolvimento da cultura do arroz, quantificando-se a profundidade de semeadura, a emergência e a eficiência de semeadura em função dos tratamentos. No caso do tratamento que tinha camalhão remanescentes foram avaliados no sulco (s) e na crista dos camalhões (c). Dessa forma foram avaliadas três situações T1-S, T1-C e T2 (testemunha).

A profundidade de semeadura consistiu na medição da profundidade que depositada a semente de arroz no sulco de plantio. Para os valores de eficiência de plantio demarcou-se 1,5 m na linha de semeadura e a cada 0,05 m verificou-se se o sulco estava aberto ou fechado. Considerou-se a eficiência de plantio, o valor binário “0” quando o sulco estava fechado ou “1” quando estava aberto. A emergência foi avaliada pela contagem de plantas com altura superior a 1 cm numa distância de 1,5 m linear. Isso foi realizado a cada dois dias num período de 22 dias. Todas as avaliações foram realizadas com 4 repetições.

As análises estáticas foram realizadas no software R, no qual a variável emergência usou pela curva de regressão, através do método do Loess, sendo uma equação local, sem o fornecimento da equação, porém respeitando todos os parâmetros do modelo quadrático, contendo um intervalo de confiança de 95% de nível de significância. Para as variáveis Eficiência de semeadura e profundidade de semeadura foi o uso do gráfico de barras, expressado pela média \pm erro padrão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A profundidade das sementes de arroz (Figura 1A), não foi influenciada pelas práticas de preparo de solo. Contudo, a profundidade de semeadura é um dos principais fatores que influencia a população inicial de plantas, que é o primeiro componente do rendimento a ser definido (SOSBAI, 2018). Assim, foram observadas medidas de profundidades menores nas linhas semeadas nos sulcos dos camalhões, ainda que os intervalos de confiança indiquem que essa diferença pode não se manter em situações de campo, considerando que não houve efeito do tratamento sobre a profundidade de semeadura.

A eficiência de semeadura (Figura 1B) situou-se próxima ou acima de 75% para todos os tratamentos, e também não há diferença significativa entre eles, entretanto a eficiência da semeadura no sulco dos camalhões apresenta menor valor absoluto, ou seja, no tratamento T1-S. Esse resultado mostra que a semeadoura utilizada não consegue fechar os sulcos de semeadura quando este for entre os camalhões.

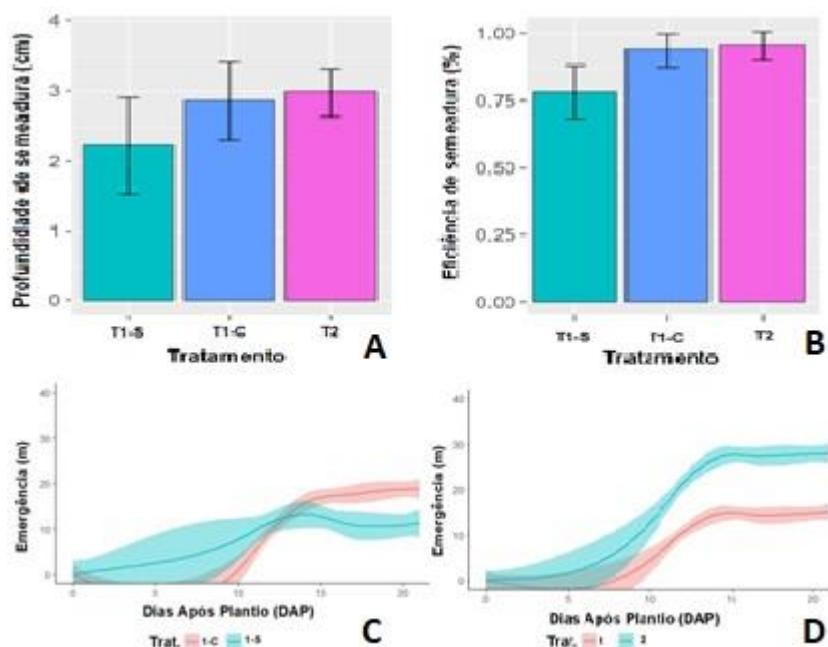


Figura 1. Profundidade de semeadura (A), Eficiência de semeadura (B), apresentadas em gráfico de barras. Emergência observada na crista e no sulco do camalhão (C) e Emergência sobre camalhões remanescentes da cultura da soja comparadas a semeadura em resteva de soja no sistema convencional (D) apresentadas em gráfico de curvas. Em função dos diferentes tratamentos n=3. Embrapa Clima Temperado. Capão do Leão, RS. Safra 2018/19.

Na Figura 1C são apresentadas as curvas de germinação e seus respectivos intervalos de confiança (95% de probabilidade) observado, na crista e no sulco do camalhão. Corroborando com os resultados anteriores a germinação no sulco foi inferior que na crista do camalhão. Na Figura 1D são apresentadas as curvas de germinação dos tratamentos T1 e T2. Nesta figura o tratamento T1 consta o valor médio de T1-C e T1-S para poder-se comparar com o tratamento T2. Assim vemos que a estande de plantas de arroz na resteva de soja cultivadas no sistema sulco-camalhão foi menor e provavelmente comprometa o rendimento de grãos final da lavoura, embora é conhecido a capacidade de perfilhamento que possui a cultivar BRS Pampa (MAGALHÃES JR. et al., 2012).

Enfatizando a operação de semeadura, é um momento importante para o estabelecimento de lavouras com elevado potencial produtivo, pois influencia a rapidez e a uniformidade de emergência, bem como a distribuição de plantas nas linhas (SOSBAI, 2018). Logo, a baixa eficiência de semeadura nos tratamentos onde a semeadura foi realizada nos sulcos dos camalhões então diretamente relacionados com as menores profundidades de semeadura realizados nestes tratamentos.

4. CONCLUSÕES

A cultura do arroz semeado diretamente sobre resteva de soja no sistema de sulco-camalhão apresentou problema de estande de plantas que poderão



comprometer a produtividade de grãos se a cultivar não for com alta capacidade de perfilhamento.

Dada a importância de se viabilizar a semeadura do arroz, em resteva de soja cultivada no sistema sulco-camalhão, novos estudos deveram ser realizados visando melhorar o estabelecimento dessa cultura.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FIORIN, T.T.; SPOHR, R.B.; CARLESSO, R.; MICHELON, C.J.; SANTA, C.D.; DE DAVID, G. Produção de silagem de milho sobre camalhões em solos de várzea. **Pesquisa Aplicada & Agrotecnologia**, v.2, 2009.
- MAGALHÃES JÚNIOR, A. M. de; MORAIS, O.P de; FAGUNDES, P.R.R.; MOURA NETO, F.P; FRANCO, D.F; NEVES, P.C.F; NUNES, C.D.M; RANGEL, P.H.N; PETRINI, J.A; SEVERO, A.C.M. **BRS Pampa: Cultivar de Arroz Irrigado de Alta Produtividade e Excelência na Qualidade de Grãos**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2012. (Embrapa Clima Temperado. Comunicado Técnico, 332).
- MARCHESAN, E; BRUNO, B. A.; VANDRO, R. V.; OLIVEIRA, M. L. de; CASTRO, I. A. de; TONETTO, F.; GIACOMELI, R. Sistemas de implantação e seus efeitos na resistência mecânica do solo á penetração de raízes e na produtividade de soja em área de várzea. **Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado**, VIII, Santa Maria, RS, 2013.
- PARFITT, J.M.B.; WINKLER, A.S.; PINTO, M.A.B.; SILVA, J.T.; TIMM, L.C. Irrigação e drenagem para cultivo de soja e milho. In: EMYGDIO, B.M.; ROSA, A.P.S.A.; OLIVEIRA, A.C.B. (Eds.) **Cultivo de soja e milho em terras baixas do Rio Grande do Sul**. Brasília: Embrapa, 2017.
- SCHOENFELD, Rodrigo. **Sistemas de rotação arroz e soja em sucessão a plantas de cobertura em Planossolo Haplico**. 2010. 69 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/30190/000780139.pdfsequence=1>. Acesso em: 10 setembro 2019.
- SOSBAI. **Arroz Irrigado: Recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil / XXXII Reunião Técnica do Arroz Irrigado**, 2018, Faropilha, RS, Brasil. - Sociedade Sul-brasileira de Arroz Irrigado.