

CIRCULAR TÉCNICA

202

Pelotas, RS
Outubro, 2019

Práticas de Manejo de Solo em Cultivos de Sequeiro em Terras Baixas

José Maria Barbat Parfitt
Germani Concenço
Walkyria Bueno Scivittaro
André Andres

OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

2 FOME ZERO
E AGRICULTURA
SUSTENTÁVEL



Práticas de Manejo de Solo em Cultivos de Sequeiro em Terras Baixas¹

A diversificação da produção agrícola das terras baixas do Sul do Brasil, tradicionalmente cultivadas conforme o binômio arroz irrigado + pecuária de corte extensiva, começou a mudar a partir da inserção do cultivo da soja em rotação ao arroz. Nessas áreas, a rotação de culturas encontra dificuldades, devido às limitações impostas pela condição hidromórfica. Inicialmente, tal mudança deveu-se à necessidade de controle de plantas daninhas resistentes aos herbicidas. Atualmente, no entanto, as razões do cultivo da soja englobam o aumento da renda, redução dos custos com o preparo do solo para o arroz e melhor implantação de pastagens de inverno, dentre outras. No entanto, dentre outros cuidados, o solo deve ser manejado de forma a reduzir o adensamento e o estresse hídrico, visando o desenvolvimento das raízes em profundidade.

Concenço et al. (2018) demonstraram que, quando a densidade do solo é igual ou maior que $1,8 \text{ kg dm}^{-3}$, há prejuízo ao desenvolvimento das raízes da soja em terras baixas (Figura 1). Esse dano tende a ser maior em períodos de estiagem, quando a disponibilidade de água à cultura é mais baixa.

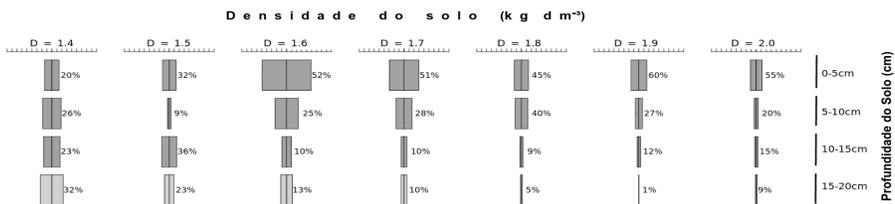


Figura 1. Distribuição das raízes (%) de soja no solo, em quatro profundidades, em função do nível de adensamento. Fonte: adaptado de Concenço et al. (2018).

¹ José Maria Barbat Parfitt, engenheiro agrícola, doutor em Agronomia (Manejo de Água e Solo), pesquisador da Embrapa Clima temperado, Pelotas, RS; Germani Concenço, engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia (Sistemas de Produção Sustentáveis), pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS; Walkyria Bueno Scivittaro, engenheira-agrônoma, doutora em Ciências (Fertilidade do Solo e Adubação), pesquisadora da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS; André Andres, engenheiro-agrônomo, doutor em (Agricultura Manejo de Plantas Daninhas), pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

Alternativas

A escarificação do solo e a construção de sulco-camalhões, concomitantes ou isolados, são práticas que podem proporcionar as alterações desejadas no ambiente do solo para cultivo de espécies de sequeiro em terras baixas do Sul do Brasil.

Escarificação do solo

A escarificação do solo, de forma isolada, parece proporcionar vantagens à produtividade da soja em terras baixas (Figura 2). O resultado, no entanto, foi discreto nos dois anos de experimentação, mostrando que há efeito da escarificação sobre a produtividade da soja em aproximadamente 50-60% dos casos. Muito provavelmente, esse efeito será observado em lavouras com problemas de compactação ou de adensamento excessivos do solo, onde essa operação proporcionará melhor percolação do excesso hídrico e possibilidade de exploração de maior volume de solo pelas raízes da soja. Sob adensamento do solo maior ou igual a $1,8 \text{ kg dm}^{-3}$, a escarificação pode trazer benefícios à produtividade da soja em áreas de arroz (Figura 2).

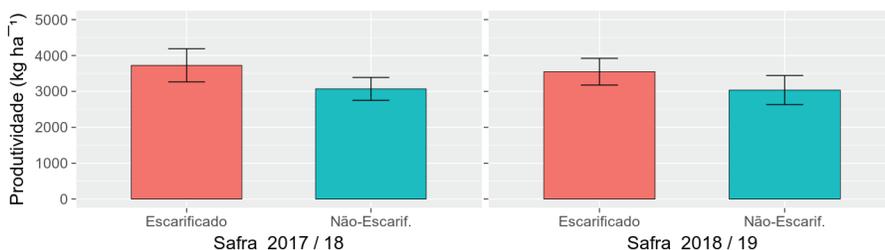


Figura 2. Produtividade de grãos (kg ha^{-1}) da cultura da soja em terras baixas de clima temperado, em função da escarificação do solo, em duas safras. Marcações sobre as barras indicam o intervalo de confiança a 95%.

Sulco-camalhão

O plantio de soja sobre sulco-camalhão, por outro lado, mostrou consistente vantagem do uso do camalhão sobre a produtividade da soja em terras baixas, nos dois anos de experimentação (Figura 3). O ganho médio de pro-

produtividade no cultivo de soja sobre sulco-camalhão, comparativamente ao plantio convencional, foi de $\pm 1.000 \text{ kg ha}^{-1}$. Nesse panorama, parece haver vantagem no uso do sulco-camalhão, em todas as situações, se o custo de sua confecção for inferior a 400 kg ha^{-1} ($\pm 6 \text{ sc ha}^{-1}$), o que representa a menor vantagem observada com o uso do sulco-camalhão, de acordo com os intervalos de confiança a 95%.

Cabe ao produtor considerar a viabilidade do uso do sistema de sulco-camalhão, considerando outros aspectos além da produtividade, como disponibilidade de maquinário adequado para tal finalidade, mão de obra e tempo para construção, dentre outros fatores particulares a cada situação. O camalhão feito concomitantemente ao plantio, por exemplo, pode tornar a velocidade de plantio menor. Em determinadas situações, somente a sistematização do solo com declividade variada (suavização), por exemplo, pode ser suficiente para trazer benefícios à produtividade da cultura, o que deve ser considerado na escolha das práticas de manejo do solo a serem adotadas na propriedade.

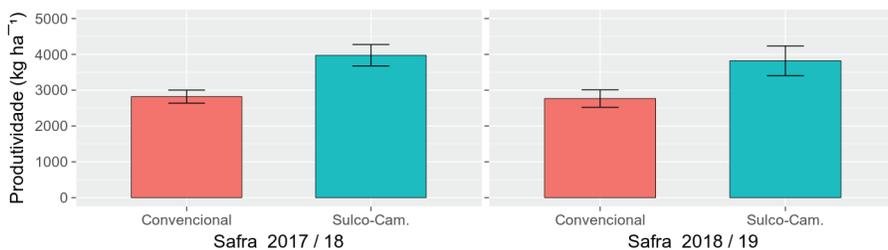


Figura 3. Produtividade de grãos (kg ha^{-1}) da cultura da soja em terras baixas de clima temperado, em função da presença ou ausência de sulco-camalhão, em duas safras. Marcações sobre as barras indicam o intervalo de confiança a 95%.

Momento de construção do sulco-camalhão

O sulco-camalhão não necessita ser construído no momento do plantio, podendo ser construído com antecedência, se houver disponibilidade de mão de obra, maquinário, e se as condições climáticas o permitirem. Usualmente, o camalhão antecipado é construído logo após a colheita da cultura de verão anterior – usualmente arroz irrigado, após os preparos necessários para o nivelamento das irregularidades do solo decorrentes das operações de colheita. Sobre esses sulco-camalhões, pode-se semear uma cobertura vegetal

para proporcionar benefícios, como proteção contra erosão e ciclagem de nutrientes na área. O azevém é uma opção para semeadura sobre camalhões construídos antecipadamente, embora a espécie mais adequada dependa de cada caso.

Se, por um lado, o preparo antecipado do sulco-camalhão permite que as operações de semeadura transcorram mais rapidamente, por outro, não é possível utilizar a área com sulco-camalhão antecipado para pastejo animal, pois isso acarretaria danos aos sulco-camalhões, com a provável redução em sua altura e na condução do excesso de água em períodos de chuvas. Portanto, cabe ao produtor que deseja adotar o sistema de sulco-camalhão avaliar se é mais adequado para suas lavouras a construção antecipada do sulco-camalhão, para favorecer as operações de semeadura, ou se então o melhor é construir os camalhões concomitantemente ao plantio, para viabilizar o pastoreio animal na área durante o período de entressafra.

Qualidade do sulco-camalhão antecipado ou concomitante ao plantio

Com o uso de maquinário adequado à construção dos sulco-camalhões, não foram observados problemas de qualidade, quando a construção antecipada foi comparada com aquela realizada concomitantemente ao plantio. A altura dos camalhões, avaliada por ocasião do início da fase reprodutiva da soja, foi similar (Figura 4).

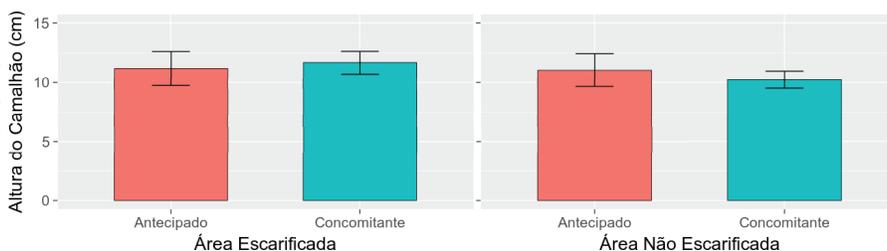


Figura 4. Altura do sulco-camalhão (cm) em terras baixas de clima temperado, em função do momento de construção. Marcações sobre as barras indicam o intervalo de confiança a 95%.

Referências

CONCENÇO, G.; PARFITT, J. M. B.; THIEL, C. H.; DEUNER, S.; TIMM, P. A.; CAMPOS, A. D. S.; AIRES, T. A.; SILVA, J. T. **Estabelecimento da cultura da soja em terras baixas em função do manejo e umidade do solo**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2018. 25 p. (Embrapa Clima Temperado. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 290).

Embrapa Clima Temperado
BR 392, Km 78, Caixa Postal 403
Pelotas, RS - CEP 96010-971
Fone: (53) 3275-8100
www.embrapa.br/clima-temperado
www.embrapa.br/fale-conosco

1ª edição
Obra digitalizada (2019)



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações
Presidente

Ana Cristina Richter Krolow

Vice-Presidente

Marcia Vizzotto

Secretária-Executiva

Bárbara Chevallier Cosenza

Membros

Ana Luiza Barragana Viegas, Fernando

Jackson, Marilaine Schaun Pelufé,

Sonia Desimon

Revisão de texto

Bárbara Chevallier Cosenza

Normalização bibliográfica

Marilaine Schaun Pelufé

Editoração eletrônica

Nathália Santos Fick (estagiária)

Foto da capa

José Parfitt

CGPE 15511