



## Semeadora de tração animal de duas linhas de semeadura para plantio direto em pequenas propriedades rurais

Antônio Faganello<sup>1</sup>  
Rainoldo Alberto Kochhann<sup>1</sup>  
José Eloir Denardin<sup>1</sup>  
Arcenio Sattler<sup>1</sup>

No Brasil, a mecanização da agricultura foi intensificada a partir da década de 60. Contudo, mecanizar a pequena propriedade rural continua sendo um desafio, não apenas em razão da elevada relação investimento/benefício, decorrente da desproporcionalidade entre o preço dos equipamentos e a escala de produção, mas, fundamentalmente, em referência a aspectos pertinentes à adaptação de máquinas e de implementos às condições de relevo acidentado e de solo pedregoso dominantes neste estrato fundiário.

Nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 60% da estrutura fundiária é formada por pequenas propriedades rurais, com áreas de até 20 hectares. A exploração agrícola dessas propriedades rurais está alicerçada na produção de milho, de feijão, de soja, totalmente dependente da mão-de-obra da família e, em muitos casos, da tração animal.

Nesse estrato fundiário, as semeadoras para plantio direto, disponíveis até meados da década de 1990, apresentavam problemas de eficiência agrônômica, mecânica e operacional, com reflexos negativos na qualidade de semeadura, e proporcionavam penosidade ao trabalho do produtor rural.

A intensidade com que esses problemas eram evidenciados, revelava-se em limitação à adoção do sistema plantio direto.

A solução para entraves dessa natureza passa pela adaptação e desenvolvimento de semeadoras para plantio direto compatíveis com as características de relevo e de solo, com a disponibilidade de força de tração e com as culturas adotadas em pequenas unidades produtivas. A concretização dessas atividades é, indubitavelmente, facilitada mediante a implementação de parcerias que contemplem órgãos de pesquisa, de extensão e de cooperativismo, empresas de iniciativa privada e, principalmente, a participação do produtor rural.

Iniciativas dessa natureza foram implementadas e tiveram como alvo viabilizar a mecanização agrícola da pequena propriedade rural, com vistas a facilitar a operacionalização da lavoura, de modo compatível com a escala de produção e as limitações de natureza física e socioeconômicas. Nesse sentido, uma parceria entre Embrapa Trigo, Emater/RS, Cooperativa Tritícola Regional de Erechim Ltda., produtores rurais e fabricantes de equipamentos agrícolas, foi instituída para desenvolver, adaptar e validar semeadoras para sistema plantio direto em pequenas propriedades rurais.

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Trigo, Rodovia BR 285, km 294, Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: afaganel@cnpt.embrapa.br.

A Emater/RS, a Epagri/SC e a Cooperativa Tritícola Regional de Erechim Ltda. foram responsáveis pela seleção das lavouras para a instalação das unidades de validação e de demonstração e pelo envolvimento de produtores rurais, de forma ativa, nos processos de avaliação das semeadoras. Os fabricantes de equipamentos agrícolas participaram com o desenvolvimento, a adaptação e a disponibilização das semeadoras para as avaliações. A Embrapa Trigo, responsável pelo projeto, efetuou as determinações agronômicas, mecânicas e ergonômicas. E os produtores rurais, conhecedores das dificuldades operacionais do trabalho do campo, participaram, como operadores das semeadoras, opinando sobre o desempenho das mesmas.

As atividades de validação iniciaram em 1997, junto a pequenas unidades produtivas, localizadas em 21 municípios dos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, em diferentes condições de relevo, em variados tipos de solo, com e sem pedregosidade, e na presença de diferentes tipos e quantidades de palha na superfície do solo.

As determinações agronômicas consideraram: eficiência de corte de palha; abertura de sulco; profundidade de deposição de fertilizante e de semente; volume de solo mobilizado; distribuição de semente por unidade de área; e, após a germinação, população de plantas. As determinações subjetivas consideraram: dirigibilidade, estabilidade, manobrabilidade, confortabilidade, rapidez e possibilidades de regulagens e demanda relativa de esforço físico (humano e animal).

Os primeiros resultados evidenciaram que a grande maioria das semeadoras avaliadas necessitavam melhorias consideráveis, principalmente, em relação à: manobrabilidade, dirigibilidade,

estabilidade, demanda de esforço físico, eficiência no corte de palha, eficiência na abertura de sulco e precisão na dosagem e deposição de semente. A partir dessas constatações, várias sugestões foram ofertadas aos fabricantes das semeadoras avaliadas. Em decorrência, alguns fabricantes promoveram, imediatamente, as adaptações sugeridas e, inclusive, desenvolveram novos modelos de semeadoras incorporando as inovações sugeridas. Tanto as semeadoras adaptadas/aperfeiçoadas como os novos modelos lançados, passaram, de imediato, a integrar as atividades de validação.

As semeadoras de tração animal de duas linhas de semeadura foram drasticamente modificadas. As principais alterações constaram da substituição dos mecanismos de corte de palha e de abertura de sulco (disco de corte, facão e disco duplo) por um único mecanismo rompedor de solo (disco duplo defasado). Essas alterações, conferiram simplicidade operacional, permitiram redução de peso, melhoraram a eficiência agronômica, mediante melhoria do corte de palha e da abertura de sulco, principalmente, em solos pedregosos e de topografia acidentada. Em adição, essa simplificação dos mecanismos rompedores de solo, proporcionou redução do preço final dos equipamentos. Outra alteração de relevância incorporada às semeadoras de duas linhas foi a introdução do dosador de semente tipo disco alveolado horizontal. O disco alveolado horizontal é o mesmo dosador padrão utilizado na maioria das semeadoras tratorizadas. Essa padronização do distribuidor de semente permitiu dosar, com precisão, sementes de variadas espécies, como milho, feijão, soja, sorgo, algodão e de diferentes peneiras, disponibilizadas no mercado. Além disso, conferiu às semeadoras maior versatilidade e melhor

desempenho agronômico, uniformizando a dosagem e a distribuição de sementes e, conseqüentemente, proporcionando ganho de produtividade em decorrência de garantia da população planejada de plantas por unidade de área.

A semeadora de tração animal, de duas linhas, que se destacou pela incorporação dessas inovações tecnológicas foi a Fitarelli nº 14 (Fig. 1). Esse modelo de semeadora pode ser também acoplado ao sistema hidráulico de tratores de baixa potência.



Fig. 1. Semeadora de tração animal para plantio direto, de duas linhas de semeadura modelo Fitarelli nº 14.



Comunicado  
Técnico Online, 185

Embrapa Trigo  
Caixa Postal, 451, CEP 99001-970  
Passo Fundo, RS  
Fone: (54) 3316 5800  
Fax: (54) 3316 5802  
E-mail: sac@cnpt.embrapa.br

Expediente

Comitê de Publicações

Presidente: **Leandro Vargas**

Ana Lídia V. Bonato, José A. Portella, Leila M. Costamilan,  
Márcia S. Chaves, Maria Imaculada P. M. Lima, Paulo Roberto  
V. da S. Pereira, Rainoldo A. Kochhann, Rita Maria A. de  
Moraes

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins  
Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel



FAGANELLO, A.; KOCHHANN, R. A.; DENARDIN, J. E.; SATTTLER, A. **Semeadora de tração animal de duas linhas de semeadura para plantio direto em pequenas propriedades rurais**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. 4 p. html. (Embrapa Trigo. Comunicado Técnico Online, 185). Disponível em:  
<[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p\\_co185.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p_co185.htm)> .