

ENCAIXE DE CULTIVARES EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO

João Leonardo Fernandes Pires¹; Mércio Luiz Strieder¹

Nos últimos anos, verificou-se, no sul do Brasil, a expansão do cultivo de soja, em função do crescimento a demanda e da valorização econômica dessa *commoditie* agrícola no mercado mundial. Isso tem levado a redução de outras opções de cultivo para o verão e também se refletido nos cultivos de inverno. Da área tradicionalmente cultivada com grãos no verão, menos de 20% é utilizada com culturas produtoras de grãos no inverno. Assim, existe espaço para o crescimento da produção de grãos no inverno em áreas já agricultáveis, que poderia aumentar a diversificação de culturas utilizadas nos sistemas de produção de grãos ou em sistemas de integração lavoura-pecuária, contribuindo para qualificar o sistema plantio direto, reduzir custos fixos dos empreendimentos rurais e permitir novas entradas de recursos ao longo do ano, entre outros. A soja sempre é a protagonista principal na agricultura do sul do Brasil. Entretanto, a cultura deve ser considerada como parte de um sistema de produção que deve buscar a diversificação para a sustentabilidade da própria soja. Para tanto, é cada vez mais necessário, por parte da pesquisa, a realização de ações multidisciplinares com busca de soluções regionalizadas que somente serão possíveis por meio do estabelecimento de redes de pesquisa envolvendo Instituições de Ensino e Pesquisa, Associações de Produtores, Cooperativas, empresas de Assistência Técnica Pública e Privada, entre outras. Como exemplo deste tipo de esforço de pesquisa foi conduzido, entre 2011 e 2015, pela Embrapa Trigo, um projeto de P&D para avaliar o desempenho atual e propor melhorias na sucessão trigo-soja no sul do Brasil. Mudanças no tipo

¹ Embrapa Trigo, Rodovia BR 285, km 294, Caixa Postal 3081, CEP 99050-970 Passo Fundo - RS. E-mail: joao.pires@embrapa.br, mercio.strieder@embrapa.br

de cultivares de soja utilizadas pelos agricultores, que migraram para tipo de crescimento indeterminado e ciclo precoce, permitiram a antecipação da época de semeadura para meses não tradicionais (outubro e setembro) em algumas regiões. Essa mudança, segundo relato de técnicos e produtores, acarretaria em aumento do potencial produtivo da soja e, portanto, maior retorno econômico obtido com a cultura. O reflexo negativo dessa mudança na época da soja estaria na inviabilização ou, no mínimo, maior dificuldade de encaixe das culturas de inverno para colheita em tempo de semear soja antecipadamente. Assim, estava configurado o problema de pesquisa onde uma sucessão de cultivos que é a mais tradicional na região estaria ameaçada pelo deslocamento da época de semeadura da cultura mais importante economicamente, no caso a soja. O reflexo dessa mudança, se confirmada tecnicamente, ainda seria mais grave pelo baixo uso atual dos solos no inverno, o que seria agravado pelo fato da cultura de inverno estar, a princípio, atrapalhando o melhor desempenho da soja. Para avaliar a questão e encontrar estratégias para manter a sucessão trigo-soja foi implementada uma rede de pesquisa por meio do projeto “Estratégias de manejo regionalizadas para manutenção da viabilidade técnica e econômica da sucessão trigo e soja no sul do Brasil”. O projeto identificou, inicialmente, em cada região onde o problema da falta de compatibilidade trigo-soja seria mais evidente. Essas áreas compreendem a parte mais fria de altitude representada pela faixa leste do sul do Brasil e também regiões intermediárias do RS (como Planalto Médio) e moderadamente quentes como o Noroeste do RS.

Em um segundo momento, foram estabelecidas algumas estratégias para enfrentar o problema sob outros pontos de vista e as mesmas foram avaliadas em diferentes regiões. As possibilidades contemplaram estratégias mecânicas (realização de corte-aleiramento do trigo e cultivo intercalar trigo e soja); estratégias químicas (uso de dessecantes e hormônios para antecipar a colheita de trigo) e estratégias genéticas (encaixe de cultivares de trigo/cevada/aveia preta

com cultivares de soja de diferentes grupos de maturidade relativa e tipo de crescimento em diferentes épocas de semeaduras). As estratégias priorizadas foram avaliadas do ponto de vista de produção de grãos, fitossanitário e econômico. A realização de corte-aleiramento de trigo mostrou-se viável mecanicamente com antecipação da colheita em sete dias e manutenção da qualidade dos grãos quando aleirados. Entretanto, o ponto mais crítico da prática é o momento de corte e uniformidade da lavoura, pois pode ocorrer perda de rendimento de grãos, dependendo desses fatores. Com o cultivo intercalar trigo-soja (soja semeada dentro do trigo) foi possível antecipar a semeadura da soja em mais de 30 dias. A vantagem desse consórcio se mostrou dependente das condições meteorológicas de cada safra/época de semeadura de soja, observando-se como crítico para realização da prática a adequação de máquinas. Já o uso de dessecantes em pré-colheita possibilitou antecipar a colheita de trigo de quatro a seis dias, com risco de afetar a germinação (quando do uso para produção de sementes) e principalmente com riscos de deixar resíduos nos grãos dependendo do estágio de desenvolvimento da cultura e do produto utilizado. A estratégia que se mostrou mais factível foi o ajuste de cultivares e épocas de semeadura. Nesse eixo do projeto foram avaliadas estratégias de encaixe de inverno e verão. No inverno foram quatro possibilidades: 1) aveia preta para cobertura do solo dessecada para permitir semeadura antecipada da soja em outubro; 2) utilização de trigo tardio semeado antecipadamente para aproveitar ao máximo a estação de crescimento, potencializando o rendimento de grãos e evitando risco de perdas por geada no espigamento/floração; 3) trigo ou cevada de ciclo médio semeadas no início da época indicada para esse tipo de cultivar com o objetivo de utilizar a maior parte possível da estação de crescimento, potencializando o rendimento de grãos e evitando risco de perdas por geada no espigamento/floração; e 4) trigo de ciclo precoce semeado em meados da época indicada com o objetivo de utilizar a maior parte possível da estação de crescimento, potencializando o rendimento de grãos e evitando risco de perdas

por geada no espigamento/floração. Após cada estratégia de inverno, dependendo da região, foram semeadas seis a oito cultivares de soja representativas de diferentes GMR e tipos de crescimento, a fim de contemplar as opções atualmente disponíveis aos produtores rurais. Assim, foi possível testar de 24 a 28 estratégias de encaixe de inverno-verão, usando um delineamento experimental em blocos ao acaso com parcelas subdivididas e quatro repetições, em cinco locais do sul do Brasil. Os resultados indicaram, inicialmente, a dificuldade de encaixe das culturas quando a intenção é antecipar a semeadura de soja para outubro. Por exemplo, no Planalto Médio do RS (representado pelo ensaio de Passo Fundo) não foi possível colher trigo antes de 26 de outubro, com situações chegando até 7 de novembro, portanto, incompatível com a meta de antecipação da semeadura de soja para a primeira quinzena de outubro. Contrariando as percepções iniciais, o rendimento de grãos da soja nem sempre aumentou com a antecipação da época de semeadura. Pelo contrário, isso somente ocorreu na região fria onde a colheita da cultura de inverno geralmente ocorre em final de novembro ou dezembro atrasando muito a semeadura da soja. Nessa situação, a antecipação da soja promoveu aumento de 20% no rendimento de grãos. No entanto, nas regiões intermediárias e moderadamente quentes no inverno, a antecipação reduziu o rendimento de grãos da soja em 18% e 19,4%, respectivamente. Avaliando-se a resposta de cultivares de soja frente a antecipação, observou-se variação de -35% a -8% no Planalto Médio do RS e de -55% a -5% no Noroeste do RS quando antecipou-se a semeadura da soja com exclusão da cultura de inverno em relação a época tradicional e manutenção do trigo. Nas regiões frias e altas, o resultado da antecipação variou de +5% a +30% dependendo da cultivar de soja usada. Em optando por fazer semeadura antecipada de soja (mesmo com resultados negativos em algumas regiões) a sugestão é utilizar cultivares de GMR 6.1 e tipo indeterminado no Noroeste do RS; Soja GMR 5.6 ou 6.3 e tipo indeterminado no Planalto Médio do RS e soja de GMR 6.2 tipo determinado no Centro-Sul do PR. Os resultados ob-

tidos com a soja não devem ser avaliados isoladamente, mas somados aos das culturas de inverno para a identificação das melhores opções de sucessão. Nesse sentido, as melhores estratégias para rendimento de grãos durante o ano todo foram trigo de ciclo médio semeado no início da época + soja GMR 6.1 tipo indeterminado para o Noroeste do RS; trigo precoce semeado em meados da época + soja 5.3, 5.6 ou 6.3 tipo indeterminado, ou trigo ciclo médio semeado no início da época + soja GMR 5.3 tipo indeterminado para a região do Planalto Médio do RS; e trigo tardio semeado antecipadamente + soja GMR 5.6 ou 6.2 tipo determinado para a região Centro Sul do PR. Para realizar uma análise completa sobre as diferentes estratégias é preciso que se avalie o retorno econômico nas diferentes situações. Utilizando Passo Fundo como exemplo, na safra 2012/2013, o melhor retorno (margem operacional R\$/ha do inverno + verão) com aveia preta dessecada e soja antecipada foi de R\$ 1.429/ha frente a R\$ 2.039/ha obtido na melhor opção de trigo + soja. Em 2013/2014 a melhor situação de soja antecipada permitiu uma margem operacional de R\$ 485/ha contra R\$ 2.497/ha da melhor opção de trigo + soja. Na safra 2014/2015, a soja antecipada proporcionou R\$ 2.409/ha e o sistema trigo + soja R\$ 2.453/ha. Assim, verificou-se em três safras (inverno + verão) que as estratégias que mantiveram a cultura de inverno produtora de grãos mais soja na sequência, no mínimo, empataram com a situação onde se eliminou a cultura de inverno para produção de grãos e a soja foi antecipada. Em duas situações o retorno econômico foi maior quando se manteve a sucessão trigo soja. Portanto, a manutenção da sucessão trigo-soja se mostrou mais estável, não só para maior produção de grãos, mas também do ponto de vista econômico. Resumindo a questão econômica nas diferentes regiões estudadas, sugerem-se as seguintes estratégias para retorno econômico: trigo de ciclo médio semeado no início da época + soja GMR 6.1 tipo indeterminado para o Noroeste do RS; trigo precoce semeado em meados da época + soja 5.3, 5.6 tipo indeterminado ou 5.6 tipo determinado, ou trigo ciclo médio semeado no início da época + soja GMR 5.3 ou 5.6 tipo indeterminado,

ou trigo ciclo tardio semeado antecipadamente + soja GMR 5.6 tipo determinado para a região do Planalto Médio do RS; e trigo tardio semeado antecipadamente + soja GMR 5.6 ou 6.2 tipo determinado para a região Centro Sul do PR.

Com a condução do projeto, foi possível ainda avaliar características das cultivares de soja disponíveis no mercado quanto ao crescimento e desenvolvimento em diferentes épocas de semeadura. Constatou-se que há diferenças importantes em crescimento com antecipação ou atraso na época de semeadura, em estatura de planta, tipo de folha, índice de área foliar (IAF) e ciclo. Com relação ao IAF, diferentemente do que se encontra em alguns relatos que apontam limitação de área foliar nas cultivares modernas (com valores inferiores ao valor IAF 4), observou-se valores elevados de IAF (superiores a 9 em algumas situações) que somente foram inferiores a 4 em cultivares muito precoces e/ou quando o cultivo foi realizado em épocas não indicadas (atrasadas). Tal fato serve para reflexão sobre a adoção de algumas práticas de manejo da cultura da soja atualmente em voga, principalmente no que tange ao controle de pragas e doenças. Talvez estejamos tratando (e superprotegendo) a soja com base em condições que são mais exceção do que regra e onde as cultivares mais utilizadas tem área foliar suficiente e, muitas vezes, em excesso, podendo tolerar certa desfolha sem comprometimento do potencial de rendimento de grãos. A diversidade observada no tipo de planta (que muda de acordo com a época de semeadura) e folhas mostra que várias abordagens são possíveis para proteção dessas plantas. Outro fator importante, em se falando de proteção de plantas, foi a possibilidade de realização de Manejo Integrado de Pragas e Doenças por meio de monitoramento. Por meio dessa prática, foi possível realizar aplicações para controle de pragas e doenças somente quando as pragas atingiram o nível de ação e nos primeiros sintomas das doenças, com manutenção do rendimento de grãos e redução do número de aplicações em relação ao tradicionalmente utilizado pelos produtores em abordagem preventiva e calendarizada. O trabalho

realizado com a sucessão trigo-soja mostra que as soluções devem ser regionalizadas e não se pode generalizar percepções sem validação com base em indicadores de pesquisa. Abordagens similares a essa são necessárias para o crescente avanço de experiências em lavouras sobre mudanças na ocupação das áreas agrícolas. No PR, que já utiliza milho de segunda safra, na região Oeste está crescendo o uso do sistemas trigo precoce-soja precoce-milho precoce ou trigo precoce-soja precoce-soja precoce. No RS algumas possibilidades de variação precisam ser mais bem estudadas como: milho-soja safrinha; soja antecipada-soja safrinha; soja antecipada-trigo safrinha; soja-cevada safrinha; entre outras. É importante que esses sistemas sejam avaliados de forma multidisciplinar e regionalizados, para que sejam aprimorados ou refutados com base técnica e econômica.