

## GESTÃO DA PRODUTIVIDADE DA ÁGUA COMO BASE PARA A ELEVAÇÃO DO RENDIMENTO EM SOJA NO SUL DO BRASIL

CUNHA, G.R.<sup>1</sup>; PIRES, J.L.F.<sup>1</sup>; STRIEDER, M.L.<sup>1</sup>; PASINATO, A.<sup>1</sup>; DALMAGO, G.A.<sup>1</sup>; SANTI, A.<sup>1</sup>; <sup>1</sup>Embrapa Trigo, Passo Fundo-RS, gilberto.cunha@embrapa.br.

Entre os principais desafios que a agricultura contemporânea ora enfrenta para produzir alimentos (tanto para o consumo humano quanto animal) e matérias-primas (fibras, celulose, biocombustíveis, etc.), em um ambiente de acirrada competição por terras e água, destaca-se a necessidade de melhorar a gestão da produtividade da água.

Nos cultivos de lavoura, caso da soja, cujo atributo de interesse econômico principal é a produção de grãos, a expressão “produtividade da água”, que é usada para representar a razão entre rendimento de grãos por unidade de evapotranspiração ou por unidade de água usada (chuva + irrigação + variação do armazenamento no solo), por exemplo, em unidades de  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{mm}^{-1}$ , presta-se muito bem para o diagnóstico de que, em muitas situações, a oferta hídrica, poderia, via práticas de manejo dos cultivos, ser melhor utilizada na gestão da produção agrícola (HALL & RICHARDS, 2013; SADOK & SINCLAIR, 2011).

Não raro, atribui-se à variabilidade climática regional e intra-regional a responsabilidade pelas flutuações de rendimentos dos cultivos agrícolas, conforme denotam as estatísticas de produção, entre estados, municípios e safras. No caso da soja, no sul do Brasil, credita-se ao regime hídrico, especialmente no período entre dezembro e março, a maior parte da responsabilidade pelo êxito ou pelo fracasso no desempenho das lavouras (CUNHA et al., 2001; BRASIL, 2013).

Nesse estudo, a partir da série histórica de rendimentos da soja (base municipal do IBGE, 1981-2010) e a quantidade de chuvas de dezembro a março (período crítico da floração e enchimento de grãos), foram traçadas funções de contorno para o rendimento potencial limitado pela disponibilidade de água (rendimento que é condicionado unicamente pela disponibilidade/quantidade de água, uma vez supridas as demais necessidades nutricionais das plantas e sob manejo sanitário perfeito). Na Figura 1 são indicados no mapa os locais usados como pontos de referência nessa comunicação preliminar e a metodologia de análise, cuja descrição detalhada pode ser encontrada em Grassini (2010).

Os resultados, apresentados nos gráficos da Figura 2, indicam, pela dispersão dos pontos à direita das linhas que definem os contornos do rendimento

potencialmente atingível pela cultura com uma dada quantidade de água, que outras causas adicionais à oferta de água podem estar limitando o rendimento da soja no sul do Brasil. Em cada caso, quanto mais afastados os pontos dessas linhas tracejadas, mais ineficiente tem sido o uso dos recursos do ambiente e dos insumos utilizados pelas plantas. Uma melhor exploração dos recursos do ambiente, especialmente da oferta de chuvas, poderia ser obtida via manejo de cultivos; conclui-se.

## Referências

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Relatório de auditoria no Programa de Garantia da Atividade Agropecuária e no Zoneamento Agrícola de Risco Agroclimático**. Brasília, DF, 2013. 58p. (TC nº 015.738/2013-2 – Fiscalização nº 1168/2012)

CUNHA, G.R., et al. Zoneamento agrícola e época de semeadura para soja no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v.9, n.3, p.377-385, 2001. (Número Especial: Zoneamento Agrícola)

GRASSINI, P. **Yield potential and resource-use efficiency of maize systems in the Western U.S. Corn Belt**. 2010. 167p. Dissertation (Doctor of Philosophy) - University of Nebraska, Lincoln.

HALL, A. J.; RICHARDS, R. A. Prognosis for genetic improvement of yield potential and water-limited yield of major grain crops. **Field Crops Research**, v. 143, p. 18-33, 2013.

SADOK, W.; SINCLAIR, T. R. Crops yield increase under water-limited conditions: review of recent physiological advances for soybean genetic improvement. **Advances in Agronomy**, v. 113, p. 325 - 349, 2011.

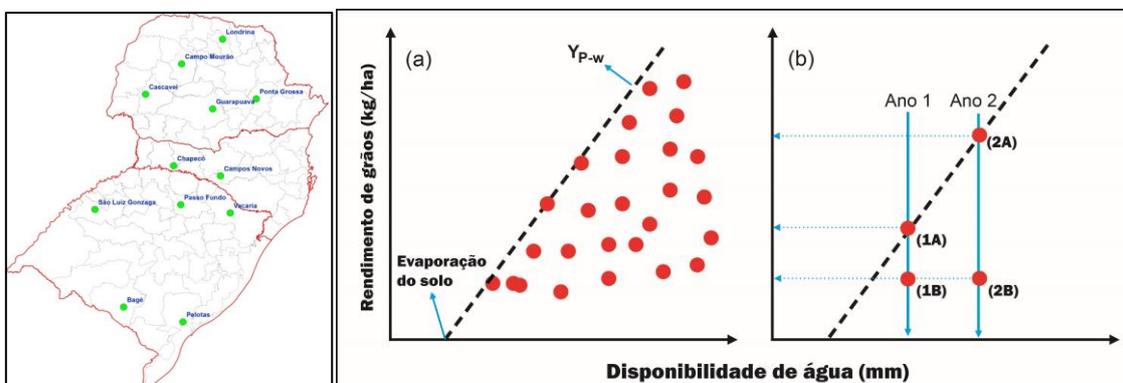


Figura 1. Locais utilizados como referências no diagnóstico regional (assinalados no mapa) e esquema genérico para interpretação da metodologia de análise (adaptado a partir de Grassini, 2010).

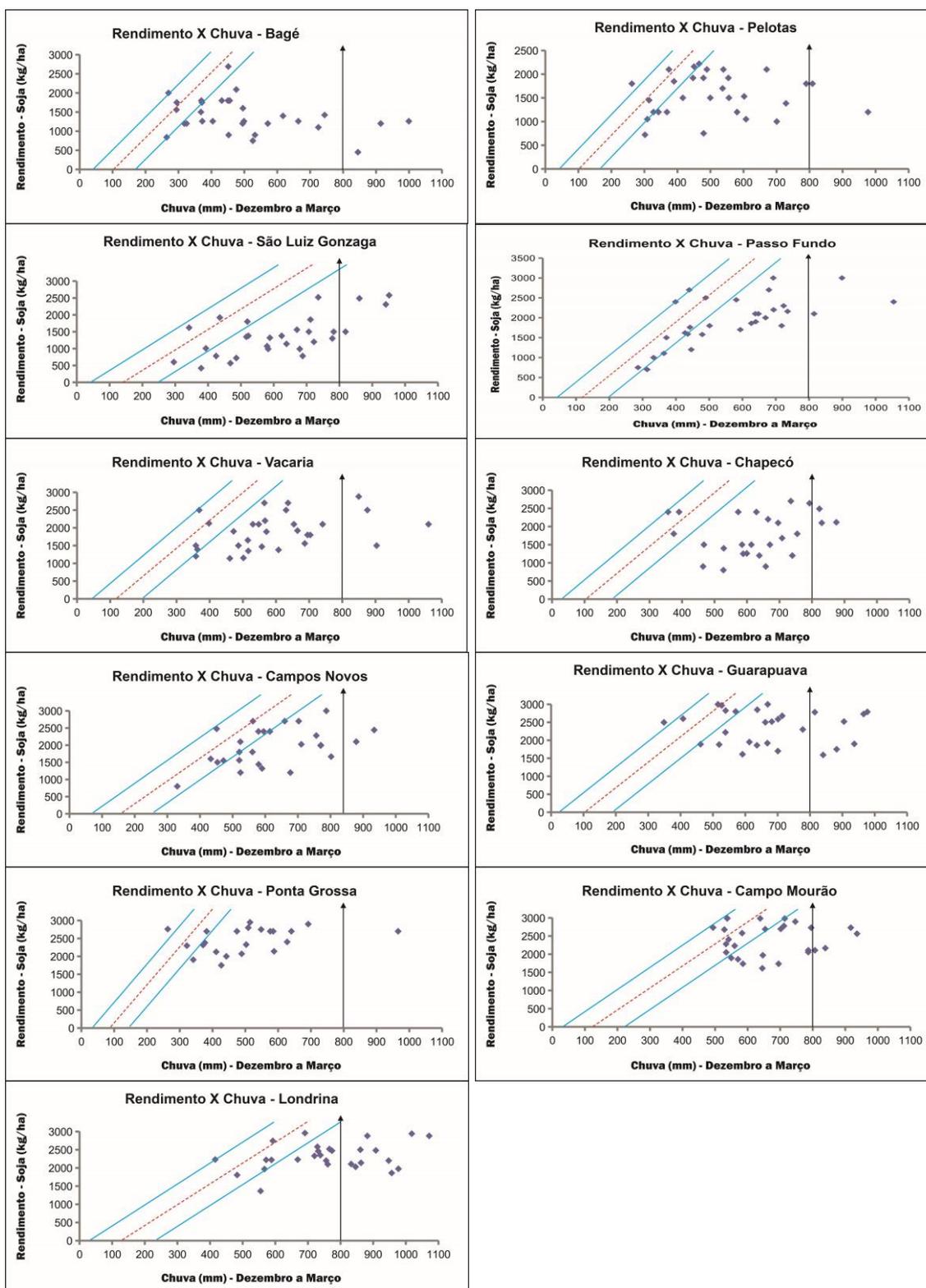


Figura 2. Relações entre rendimento da soja e chuva (dezembro a março) no sul do Brasil, 1981-2010.