

ADAPTAÇÃO DO MODELO STICS AO BALANÇO HÍDRICO DA SEQÜÊNCIA MILHO-MILHETO EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO NO CERRADO BRASILEIRO

Fernando A. M. da Silva¹, Eric Scopel², Hilton Silveira Pinto³, Eduardo D. Assad⁴, Marc Corbeels².

¹ e ² Embrapa Cerrados/CIRAD-Ca, Km 18, BR 020 - Rodovia Brasília/Fortaleza, CP 08223, 73301-970, Planaltina, DF, Brazil, macena@cpac.embrapa.br

³ e ⁴ Unicamp/Embrapa Informática, Cidade Universitária "Zeferino Vaz" Barão Geraldo Campinas, São Paulo, Brazil, hilton@cpa.unicamp.br e assad@cnptia.embrapa.br

INTRODUÇÃO

O STICS (Simulateur multiDisciplinaire pour les Cultures Standard), descrito em detalhes por BRISSON et al. (1998) é um modelo genérico já adaptado para o sistema convencional de preparo do solo que simula o crescimento e o rendimento de várias culturas. Apesar de sua grande abrangência para este propósito, ele não foi testado para o sistema de plantio direto com planta de cobertura em condições do Cerrado brasileiro

OBJETIVO

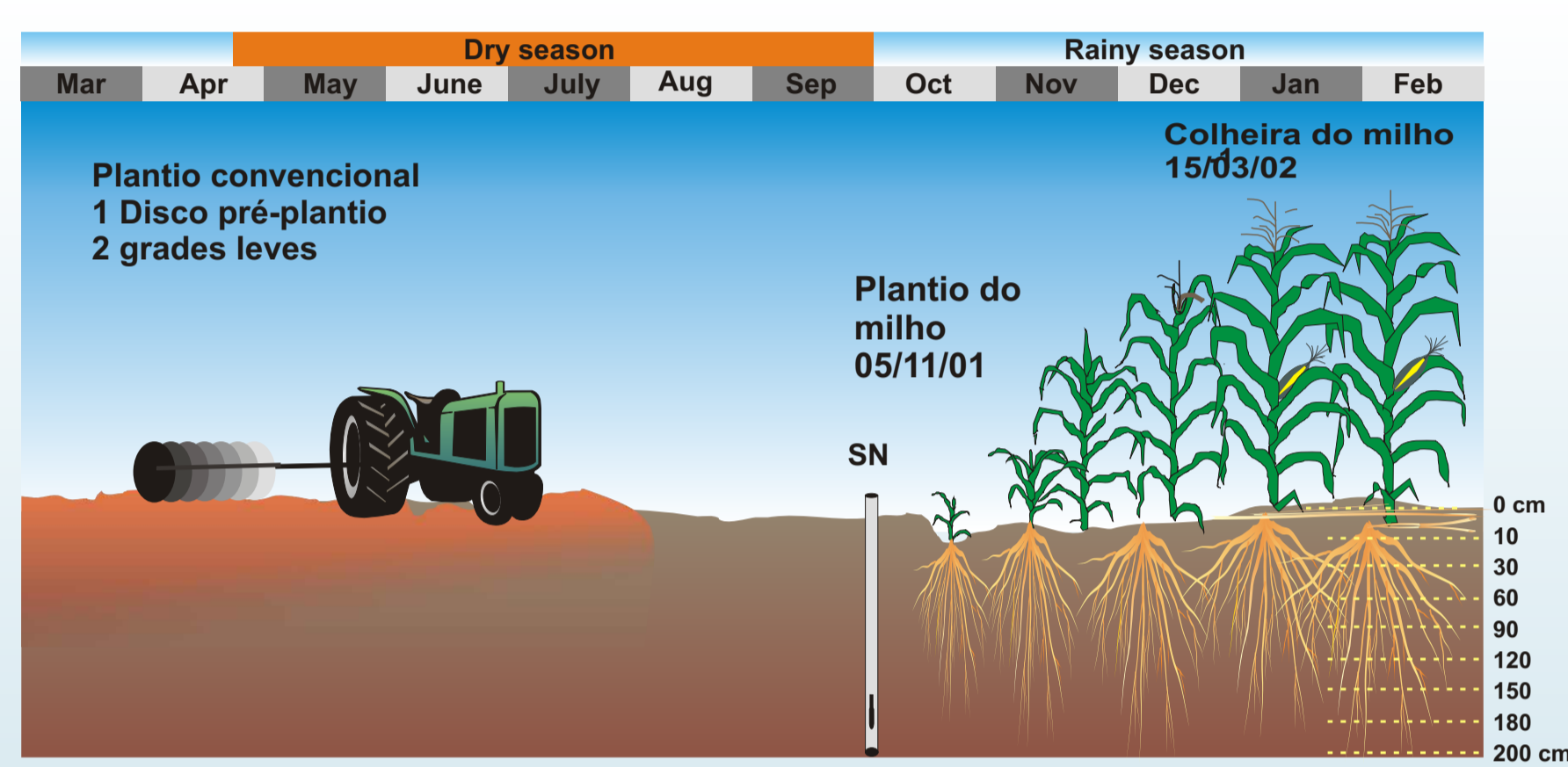
Incorporar novas funções ao módulo de balanço hídrico e calibrar o modelo STICS para simular seqüencialmente o crescimento e o rendimento das culturas do milho e do milheto no sistema plantio direto no Cerrado brasileiro

LOCALIZAÇÃO

O trabalho foi conduzido na Embrapa Cerrados, localizada em Planaltina-DF, segundo as coordenadas geográficas: 15° 35' 30'' de latitude Sul e 47° 42' 00'' de longitude a Oeste de Greenwich

MATERIAL E MÉTODOS

PLANTIO CONVENCIONAL



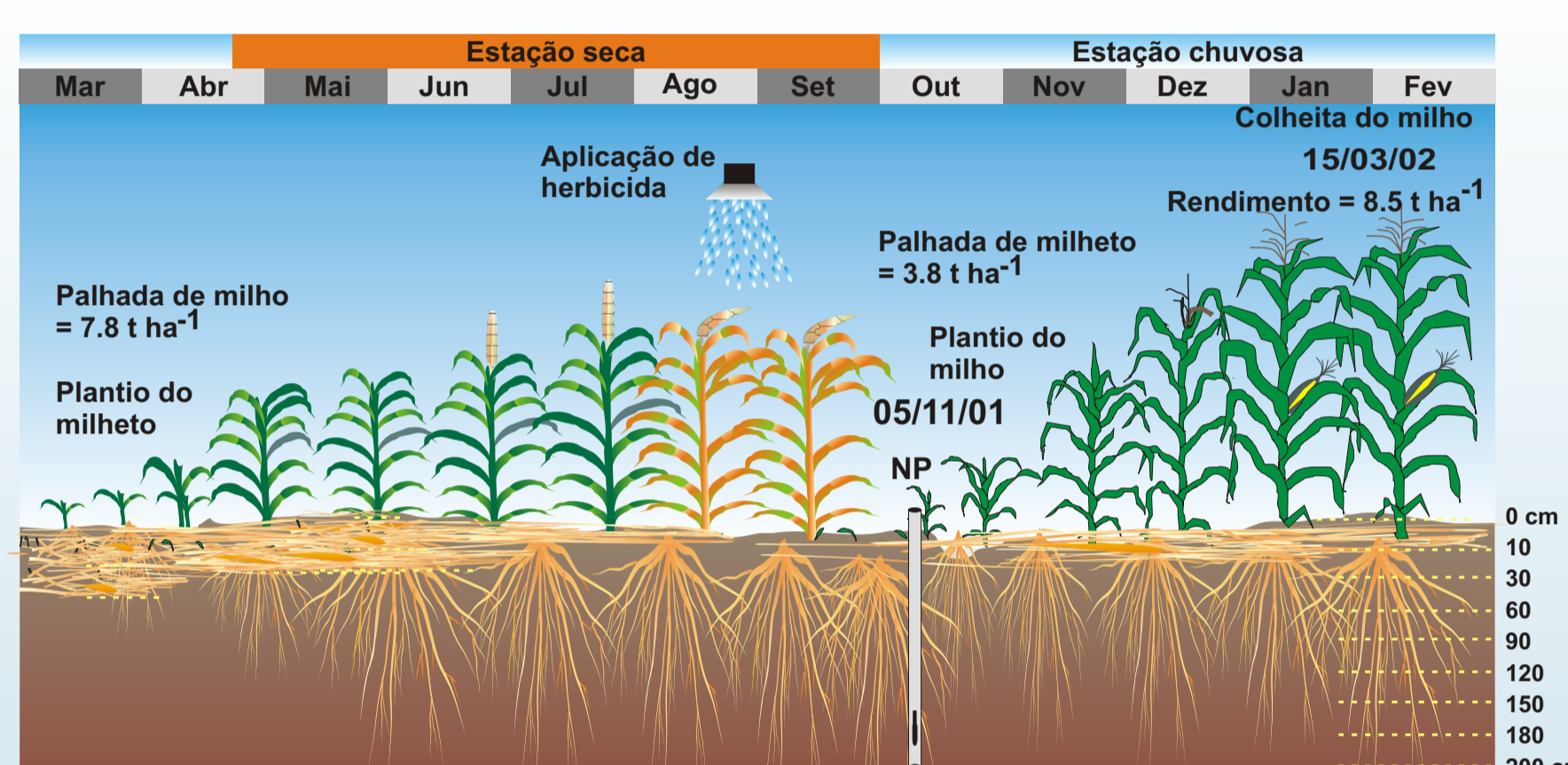
LAI



ÁGUA NO SOLO



PLANTIO DIRETO



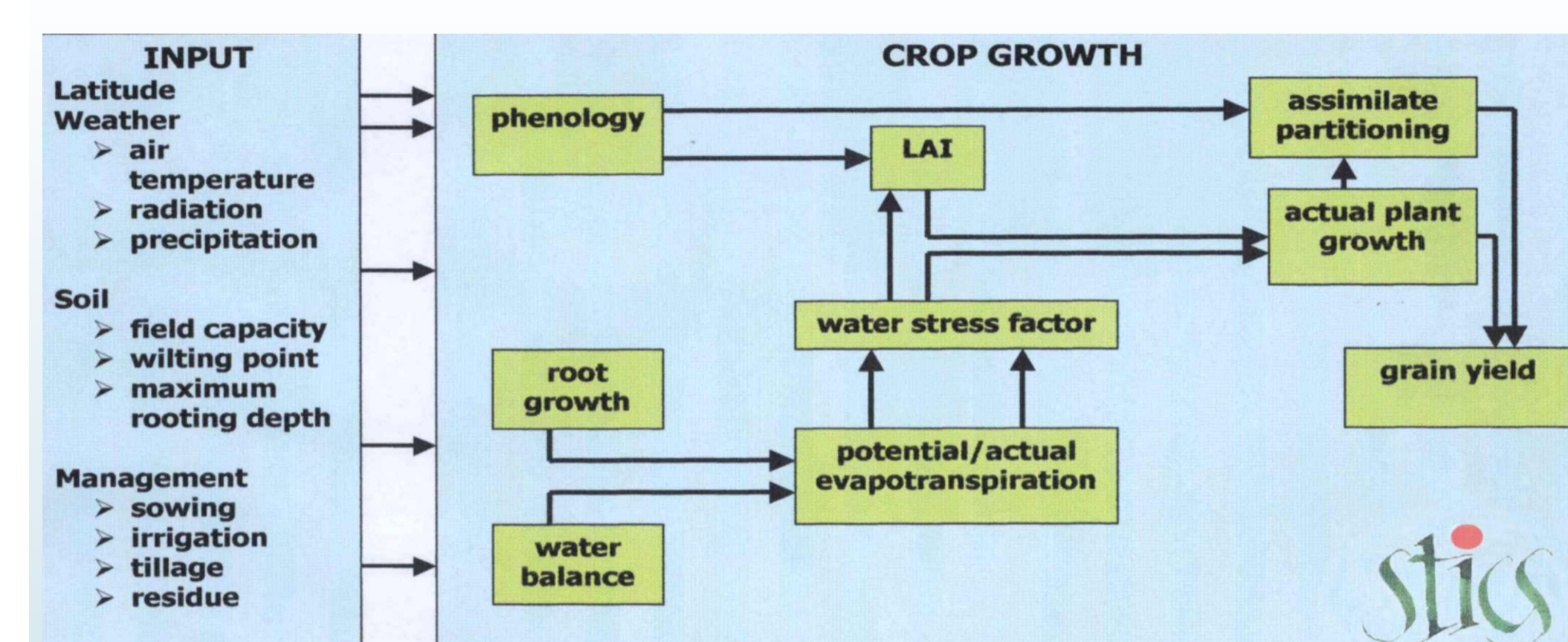
$$TC_{\text{Milho}} = 100(1 - e^{-0,4341 \times Q})$$

$$Y_{\text{Milho}} = 0,3019X + 0,0393$$

$$EV_{\text{palhada}} = ETP \times (1 - e^{-0,2403 \times Q})$$

$$EOS = ETP \times \exp(\epsilon \times LAI) \times \exp(-\gamma \times Q)$$

MODELO STICS, (BRISSON ET AL., 1998)



Adaptações do módulo de balanço hídrico ao sistema plantio direto

- 1) Relação entre quantidade de palha e cobertura do solo.
- 2) Capacidade de armazenamento da água pela palhada
- 3) Redução da evaporação da água do solo
- 4) Redução do escoamento superficial

RESULTADOS

CALIBRAÇÃO DO MODELO

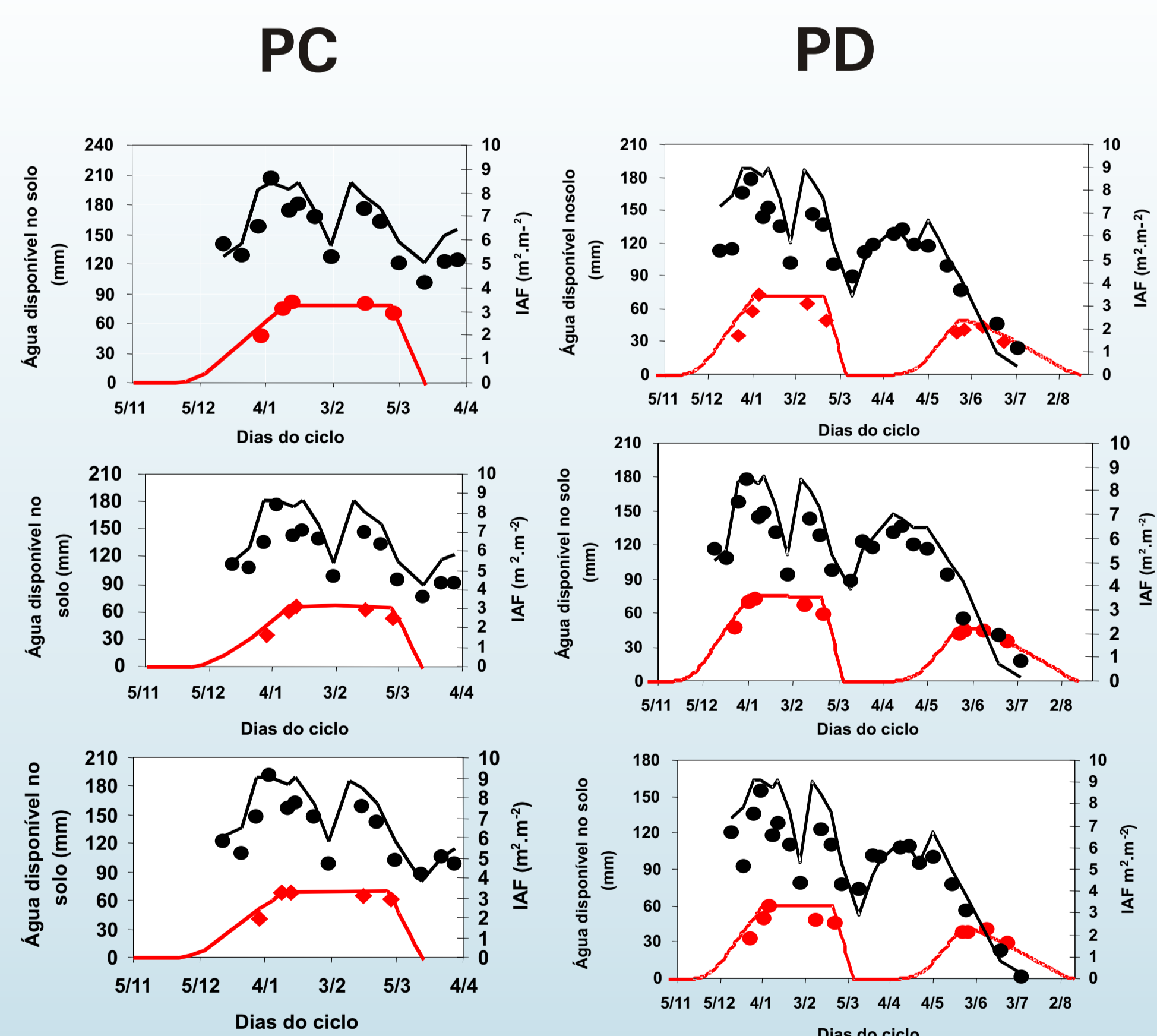
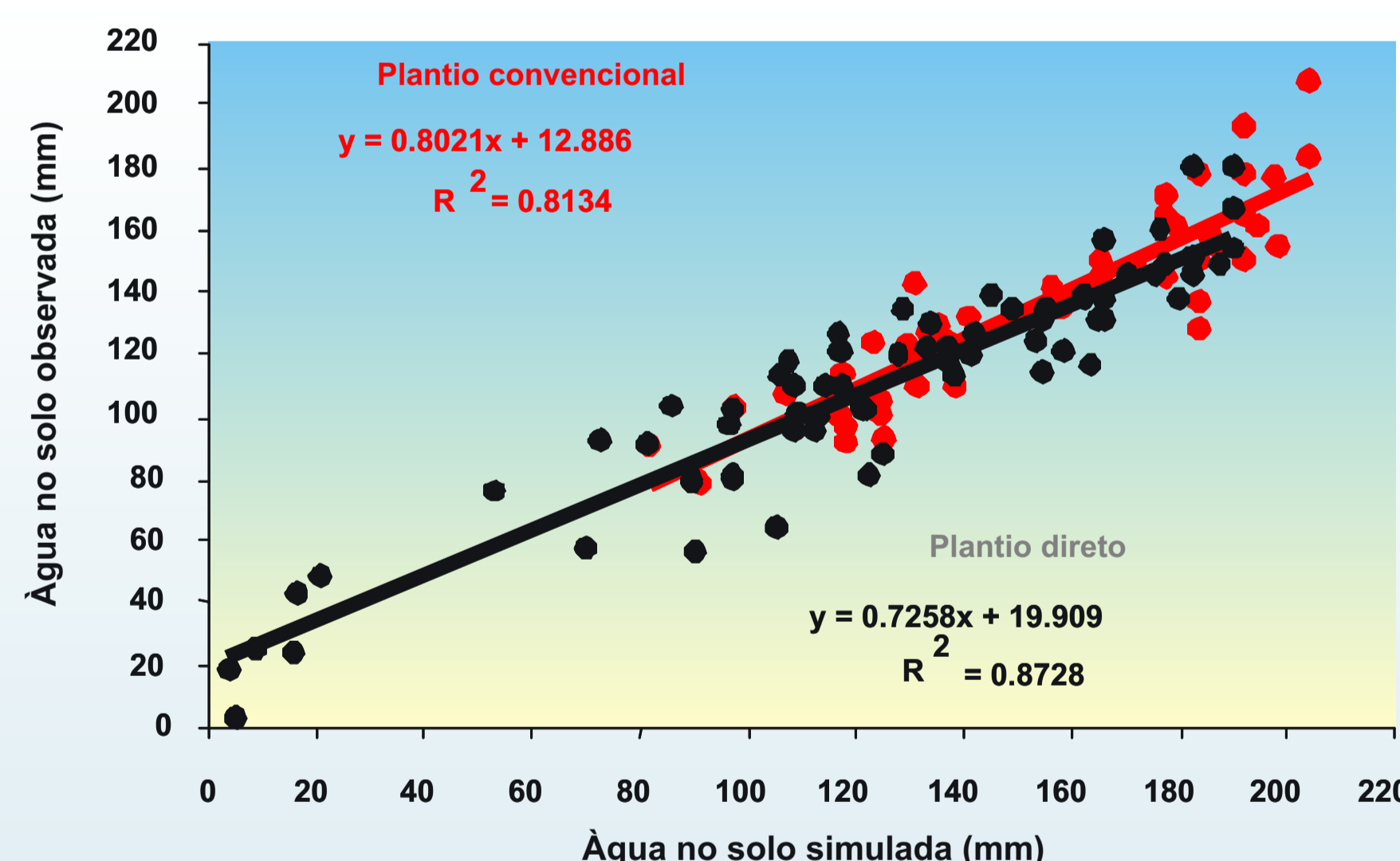
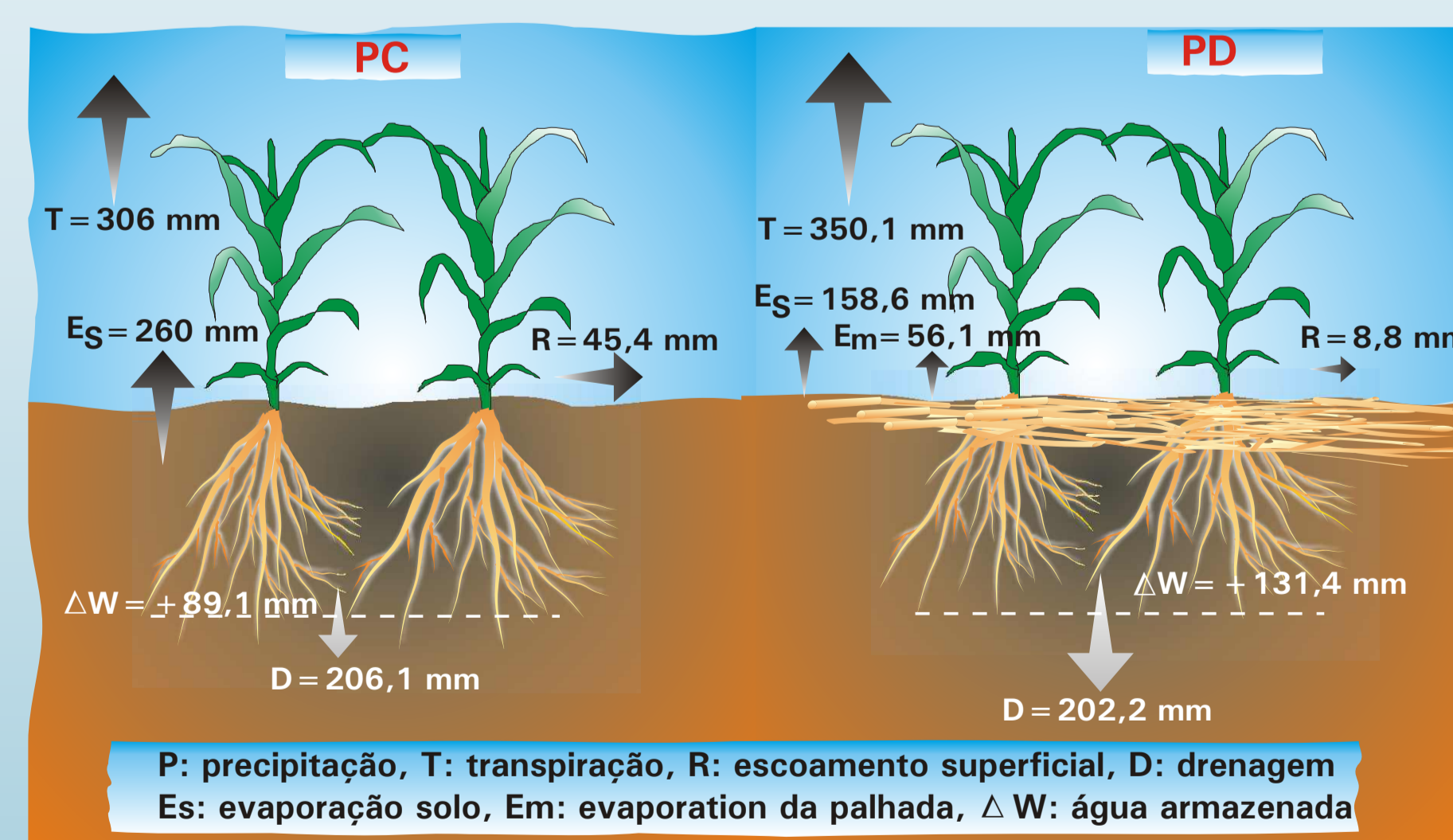


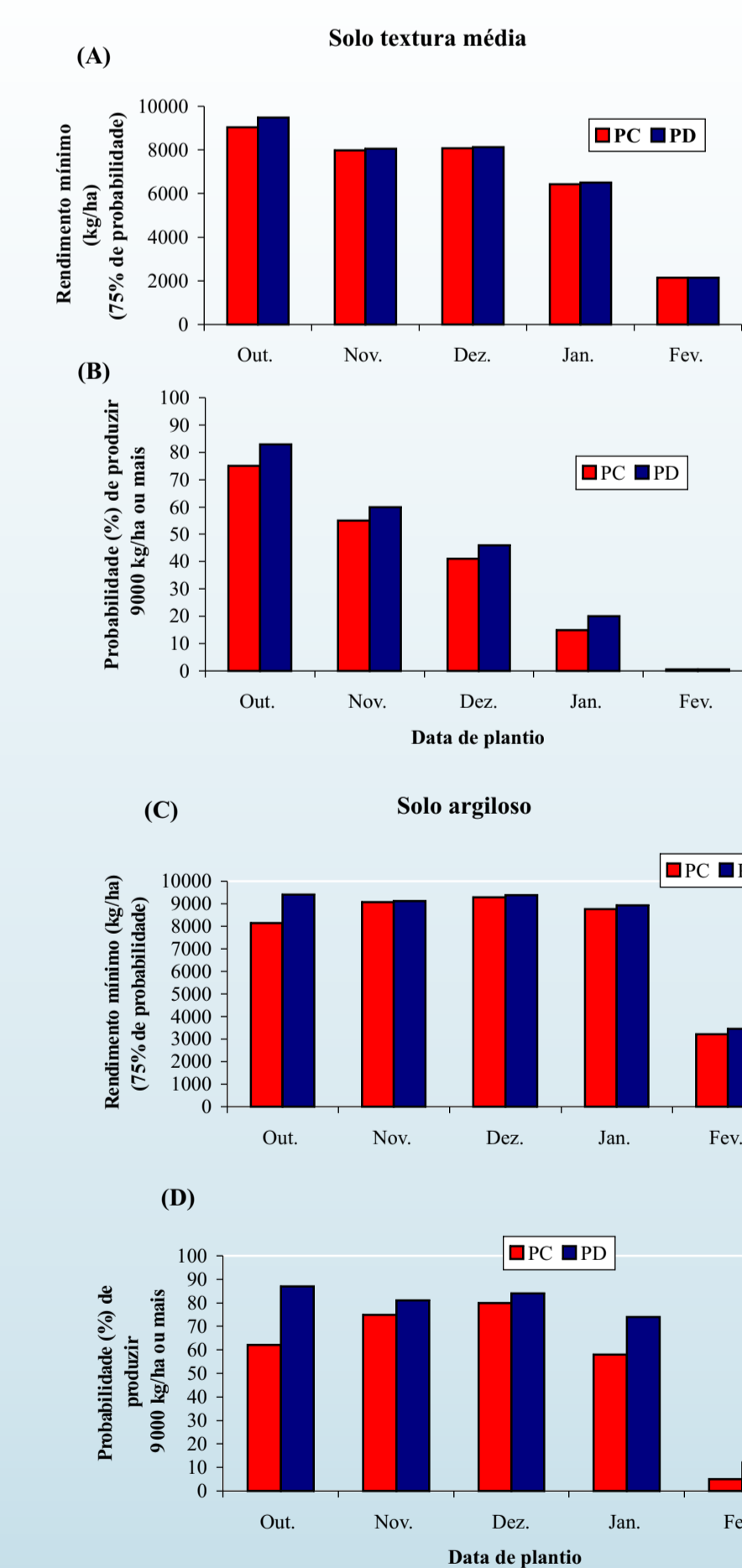
Figura 2. Comparação entre a disponibilidade de água no solo observada (símbolos) e simulada (linha) e índice de área foliar (LAI) durante o ciclo do milho nos sistemas de plantio convencional e direto.



Efeito da palhada sobre o balanço hídrico
Total de chuva durante o ciclo da cultura: 907,3 mm.



ANÁLISE DO RISCO CLIMÁTICO EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO



Rendimento mínimo ($\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) do milho ao nível de 75% de probabilidade (A) e probabilidade (%) de o rendimento do milho ser igual ou superior a $9000 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ (B), nos sistemas convencional e plantio direto, em solo textura média, na localidade de Planaltina-DF e (C) e (D) em solo argiloso.

CONCLUSÕES

O sistema de plantio direto apresenta vantagens sobre o de manejo convencional do solo, no que diz respeito à melhor conservação de água, ou seja, nesse sistema, houve menos escoamento superficial e evaporação do solo, disponibilizando mais água para as culturas do milho e do milheto.

O STICS se apresenta como uma ferramenta para suprir a necessidade de simular os termos do balanço hídrico da cultura do milho em sistema de plantio direto e ajudar no processo de tomada de decisão pelos agricultores e dirigentes de organismos encarregados pelo desenvolvimento da política agrícola nacional.

REFERÊNCIAS

BRISSON N., GARY C., JUSTES E., ROCHE R., MARY B., RIPOCHE D., ZIMMER D., SIERRA J., BERTUZZI P., BURGER P., BUSSIÈRE F., CABIDOCHÉ Y.M., CELLIER P., DEBAEKE P., GAUDILLÈRE J.P., HÉNAULT C., MARAUX F., SEGUIN B. and SINOQUET H. An overview of the crop model STICS. Eur. J. Agron. 1998.