

VII CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO

**8 a 12 de setembro de 2002
Viçosa-MG**

RESUMOS EXPANDIDOS

Departamento de Fitotecnia
Universidade Federal de Viçosa
Viçosa-MG
2002

COMPACTAÇÃO DO SOLO NA CULTURA DO FEIJOEIRO-COMUM:

I. EFEITO SOBRE A PARTE AÉREA DA PLANTA

Cleber Moraes Guimarães¹, Luís Fernando Stone¹ e José Aloísio Alves Moreira¹

A compactação do solo pode reduzir o acúmulo de matéria seca da parte aérea, pela baixa absorção de água e nutrientes (Hakansson et al., Soil Tillage, 11:239-282, 1988; Fernandez et al., Científica, 23(1):117-132, 1995); pode também reduzir a densidade radicular (Guimarães e Moreira, Pesq. Agropec. Bras., 36:703-707, 2001), a área foliar (Beemster et al., J. Exp. Botany, 47:1663-1678, 1996) e a produtividade (Oussible et al., Agron. J., 84:34-38, 1992). Compactações geralmente ocorrem nos solos manejados inadequadamente, causando grandes prejuízos à agricultura, principalmente nas regiões com distribuição pluvial irregular. O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito de diversas densidades do solo sobre a produtividade de matéria seca da parte aérea do feijoeiro.

O estudo foi realizado em casa de vegetação na Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás, GO. O solo utilizado foi um Latossolo Vermelho perférrico, com as seguintes características químicas e físicas: pH (H₂O) = 5,3; Ca²⁺ = 8,1 mmol_c dm⁻³; Mg²⁺ = 2,9 mmol_c dm⁻³; Al = 7 mmol_c dm⁻³; P = 3,1 mg dm⁻³; K = 84 mg dm⁻³; Cu = 1,3 mg dm⁻³; Zn = 1,5 mg dm⁻³; Fe = 74 mg dm⁻³; Mn = 21 mg dm⁻³; M.O. = 23 g dm⁻³; silte = 80 g kg⁻¹; areia = 430 g kg⁻¹; e argila = 490 g kg⁻¹, determinadas segundo o Manual de Métodos de Análise de Solos da Embrapa. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas, com três repetições. As unidades experimentais foram colunas de solo, acondicionadas em tubos de PVC de 24,4 cm de diâmetro e 40 cm de altura, onde foram colocadas seis sementes das cultivares de feijoeiro Pérola e BAT 477. Após a emergência das plântulas, fez-se o desbaste, deixando apenas três plântulas por coluna de solo. As cultivares constituíram as parcelas e, as densidades do solo 1,0; 1,2; 1,4 e 1,6 Mg m⁻³, as subparcelas. As densidades de solo foram produzidas artificialmente na camada de 0-20 cm de profundidade com o auxílio de uma prensa hidráulica. O solo usado foi seco ao ar e passado em peneiras com malha de 2 mm. Durante a execução do experimento as irrigações foram feitas mantendo-se sempre o potencial da água no solo superior

¹Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil.
E-mail: cleber@cnpaf.embrapa.br.

a -0,035 MPa. As avaliações foram efetuadas aos 15, 30, 45, 60 e 72 dias após a emergência. A quantificação da matéria seca e da massa específica foliar foram efetuadas pelos métodos convencionais e a da área foliar pelo medidor marca LI-COR, modelo 320-SE.

As cultivares Pérola e BAT 477 foram afetadas significativamente pelos níveis de densidade do solo. Os efeitos foram avaliados pela quantificação do acúmulo de matéria seca da parte aérea por planta (MS_a), da área foliar por planta (A_f) e da massa específica foliar (ME_f). Observou-se que a MS_a e A_f de ambas as cultivares decresceram linearmente com o aumento da densidade do solo (Figuras 1 e 2). O comportamento da ME_f foi diferente do observado nas variáveis anteriores, pois foi indiferente ao aumento da densidade do solo na cultivar BAT 477, porém aumentou linearmente na cultivar Pérola (Figura 3).

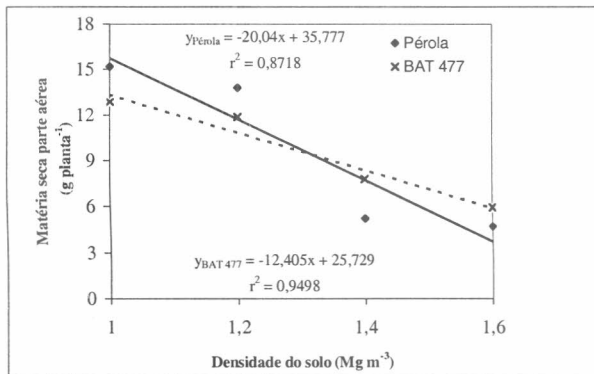


Figura 1. Matéria seca da parte aérea do feijoeiro, cvs. Pérola e BAT 477, em diferentes níveis de densidade de solo

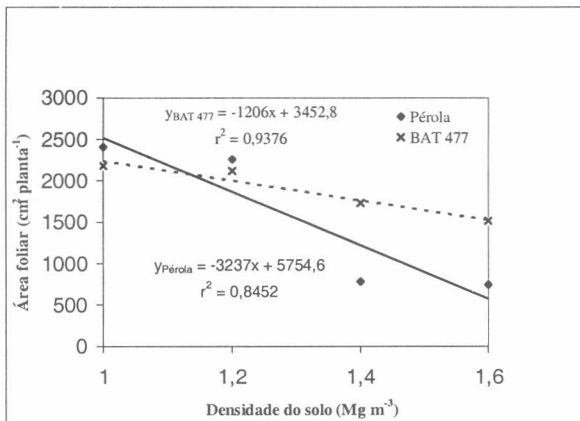


Figura 2. Área foliar do feijoeiro, cvs. Pérola e BAT 477, em diferentes níveis de densidade de solo.

A cultivar Pérola foi a mais sensível ao aumento da densidade do solo (Figuras 1 e 2). Esta cultivar apresentou uma redução significativa, da ordem de 25,5% no acúmulo de matéria seca na parte aérea para cada aumento de $0,2 \text{ Mg m}^{-3}$ de densidade do solo, dentro do intervalo avaliado, enquanto a cultivar BAT 477 demonstrou ser menos sensível ao apresentar uma redução de 18,6%. A maior sensibilidade da cultivar Pérola à compactação de solo foi confirmada ao se constatar também efeito significativamente maior sobre sua A_f e ME_f . Observou-se nesta cultivar redução de 26,5% e aumento de 31,1% da A_f e ME_f , respectivamente, para cada aumento de $0,2 \text{ Mg m}^{-3}$ de densidade do solo (Figuras 2 e 3), dentro do intervalo avaliado. Isto significa que o estresse físico, provocado pelos diferentes níveis de densidade do solo, influenciou diferentemente o translocamento de carboidrato nas duas cultivares. A cultivar Pérola, por ter apresentado maior aumento de massa específica foliar, certamente teve seu translocamento de carboidratos mais severamente afetado por fatores associados à compactação do solo. Hakansson et al. (Soil Tillage, 11:239-282, 1988) sugerem que o pior desempenho das plantas, redução do crescimento do dossel e da produtividade, em solos compactados deve-se também à menor absorção de nutrientes e água, entretanto, isto não explica os resultados deste trabalho, pois o teor de água do solo foi monitorado para manter a planta em boas condições hídricas.

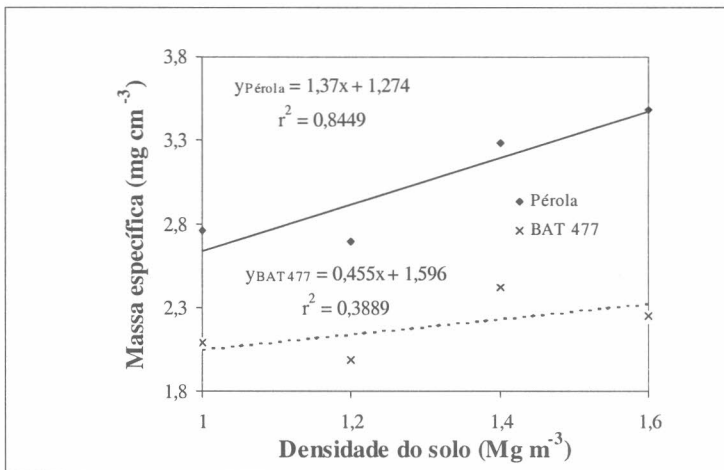


Figura 3. Massa específica foliar do feijoeiro, cvs. Pérola e BAT 477, em diferentes níveis de densidade de solo.