

RESPOSTA DO FEJJOEIRO AO NITROGÊNIO EM COBERTURA, SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E PREPAROS DO SOLO

Luis Fernando Stone¹ e José Aloísio Alves Moreira¹

O mofo branco, causado por *Sclerotinia sclerotiorum*, é favorecido por solos úmidos. Em áreas afetadas por esta doença, alguns produtores de feijão irrigado têm provocado estresse hídrico na fase vegetativa do ciclo da cultura, reduzindo a lâmina de irrigação. Com o desenvolvimento mais lento, a cultura fecha o dossel mais tarde, melhorando a aeração entre as plantas. Embora a fase reprodutiva seja a mais sensível ao estresse hídrico, o déficit na fase vegetativa também é prejudicial. Assim, quando não ocorre a doença, a produtividade do feijoeiro pode ser prejudicada por essa prática. O incremento na dose de nitrogênio aplicada ao feijoeiro pode compensar parcialmente o efeito do estresse hídrico. Esta poderia, portanto, ser uma estratégia para reduzir as perdas em produtividade. Adicionalmente, na resposta do feijoeiro ao nitrogênio deve-se considerar o sistema de preparo do solo. Vários pesquisadores relatam maior necessidade de nitrogênio no plantio direto. Este trabalho objetivou determinar se o estresse hídrico na fase vegetativa do feijoeiro reduz a sua produtividade, se o aumento na adubação nitrogenada em cobertura compensa esta redução e se estas respostas variam com o sistema de preparo do solo.

O trabalho foi conduzido por quatro anos consecutivos, de 1995 a 1998, em Latossolo Vermelho-Escuro, em Santo Antônio de Goiás, GO, no delineamento em faixas, com parcelas subdivididas, com quatro repetições. As faixas A foram constituídas de cinco lâminas de água e as faixas B de três sistemas de preparo do solo: grade aradora, arado de aiveca e plantio direto. Nas subparcelas foram aplicadas doses de adubação nitrogenada em cobertura: 0, 20, 40 e 60 kg ha⁻¹ de N, nos dois primeiros anos, e 0, 40, 80 e 120 kg ha⁻¹, nos dois últimos. As diferentes lâminas de água foram fornecidas dos 10 aos 35 dias após a emergência da cultura, mediante a utilização de uma linha de aspersores localizada no meio da área experimental. Antes e após este período, a irrigação foi uniforme em toda a área.

Tabela 1. Produtividade do feijoeiro em três sistemas de preparo do solo.

Sistemas de Preparo do solo	Produtividade ¹ (kg ha ⁻¹)		
	1995/96	1997	1998
Grade	1571a	2058a	1784a
Arado	1770a	2716a	2110a
Plantio direto	1072b	1652a	2542a

¹Em cada coluna, valores seguidos pela mesma letra não diferem significativamente entre si, no nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Nos dois primeiros anos, os sistemas de preparo do solo afetaram significativamente a produtividade do feijoeiro (Tabela 1), tendo o plantio direto apresentado a menor média. Isto pode estar associado ao menor teor de N nas plantas, que provocou redução no índice de área foliar. Em 1997 e 1998, não houve diferença significativa entre os preparos do solo, embora houvesse aumento relativo de mais de 50% na produtividade observada sob plantio direto em 1998 em relação à 1997. Para os outros sistemas de preparo do solo houve redução da produtividade. Com o aumento nas doses de nitrogênio nestes dois anos, em relação aos dois primeiros anos, o teor de N nas plantas sob plantio direto ficou no nível adequado. Além disto, a melhor estruturação do solo, como ocorre em plantio direto com o passar do tempo, resultando em melhor distribuição do sistema radicular em profundidade, deve ter contribuído para que a produtividade sob plantio direto aumentasse com o tempo de cultivo. Ao contrário, o aumento na compactação do solo deve ter contribuído para reduzir a produtividade sob grade.

Nos dois primeiros anos, nas lâminas de água 1 (326,4 mm), 2 (310,2 mm) e 5 (259,8 mm), houve resposta significativa e linear ao nitrogênio aplicado em cobertura (Fig. 1). Resposta significativa também ocorreu no tratamento que recebeu a lâmina 3 (304,6 mm). Neste caso a resposta foi quadrática, com o máximo sendo atingido com 50 kg ha⁻¹ de N. Verifica-se que este nível de irrigação limitou a resposta do feijoeiro ao nitrogênio, quando comparado às lâminas 1 e 2. No caso da lâmina 5, o nitrogênio compensou em parte o efeito da deficiência hídrica. A resposta da produtividade à lâmina total de água aplicada foi significativa em todos os tratamentos de nitrogênio (Fig. 2), apresentando valores menores a medida que a irrigação foi realizada com menores lâminas. Isto confirma que o déficit hídrico na fase vegetativa também é prejudicial para o feijoeiro.

Nos dois últimos anos, houve interação significativa entre lâmina de água e preparo do solo, com relação à produtividade (PROD). Esta variável, no preparo com grade, decresceu linearmente com o decréscimo da lâmina de água aplicada ($PROD = -29,8 + 6,2 L$, $r^2 = 0,931^{**}$). Nos demais preparos não houve efeito significativo da lâmina de água. A demanda evaporativa da atmosfera, expressa pela evapotranspiração de referência, durante o período de aplicação das lâminas de água diferenciadas, foi menor em 1997 e 1998 (138,6 mm e 140,9 mm, respectivamente), em relação à 1995 e 1996 (165,5 mm e 155,7 mm, respectivamente), devido, basicamente, a antecipação da data de semeadura. Esta menor demanda contribuiu para que naqueles tratamentos em que o sistema radicular estivesse melhor distribuído (arado e plantio direto) não houvesse, nos dois últimos anos, efeito da redução da lâmina de água na fase vegetativa do feijoeiro.

Não houve interação significativa entre doses de nitrogênio e quaisquer outros tratamentos. A produtividade apresentou resposta significativa ao nitrogênio aplicado em cobertura até a dose máxima testada de 120 kg ha⁻¹ (Fig. 3).

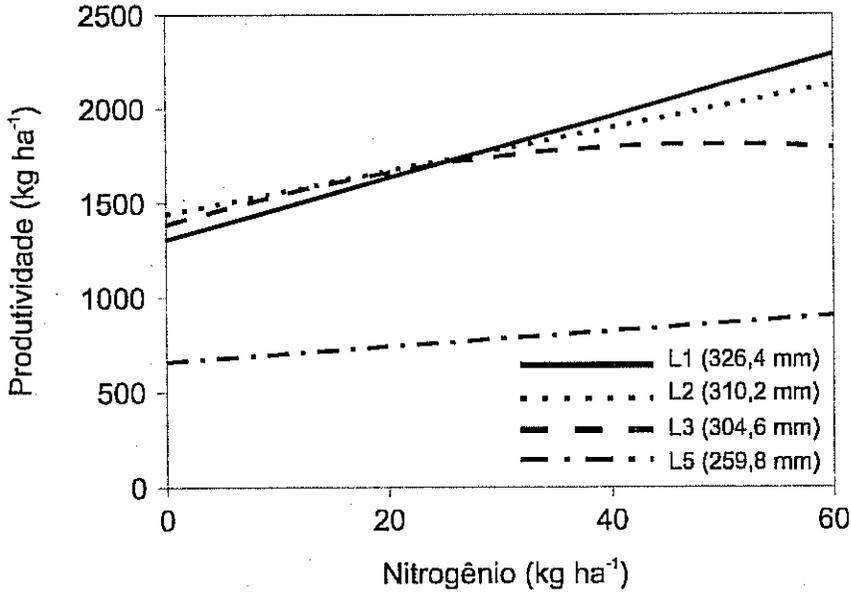


Fig. 1. Produtividade do feijoeiro, cultivar Aporé, sob diferentes lâminas de água, em função de doses de nitrogênio aplicadas em cobertura (médias de 1995 e 1996).

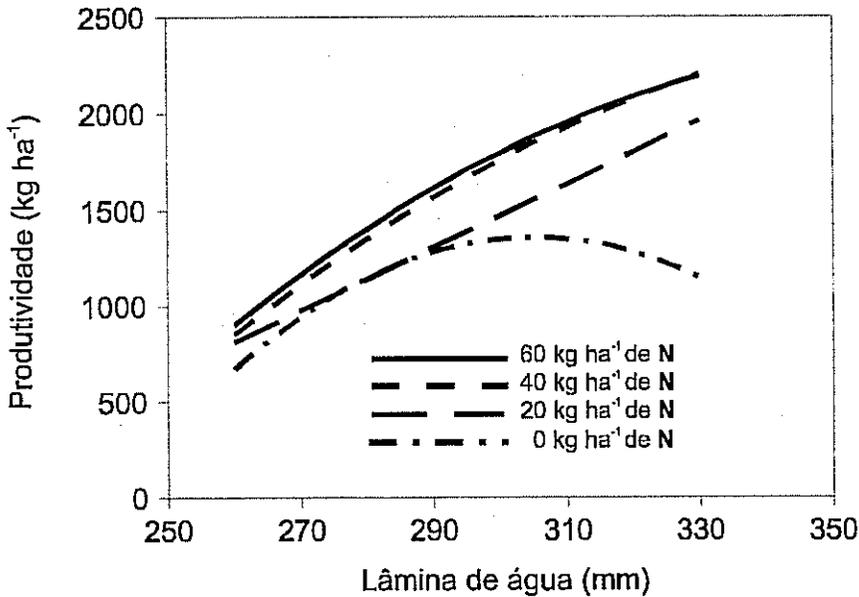


Fig. 2. Produtividade do feijoeiro, cultivar Aporé, sob diferentes doses de nitrogênio em cobertura, em função da lâmina total de água aplicada (médias de 1995 e 1996).

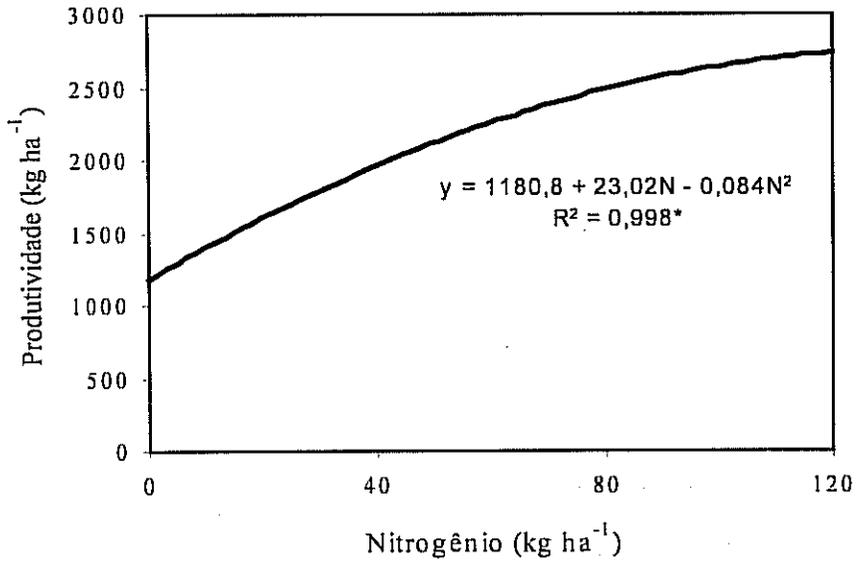


Fig. 3. Produtividade do feijoeiro, cultivar Aporé, em função de doses de nitrogênio aplicadas em cobertura (médias de 1997 e 1998).