

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 56, CPATC, dezembro/98, p.1-5

ÉPOCA DE PLANTIO DE LEGUMINOSAS PARA ADUBAÇÃO VERDE, EM RELAÇÃO AO MILHO, EM PLANTIO CONSORCIADO

Antônio Carlos Barreto¹
Marcelo Ferreira Fernandes²

Os solos da ecorregião dos tabuleiros costeiros apresentam, de uma forma em geral, baixa capacidade de retenção de água e nutrientes, em consequência dos reduzidos teores de argila e matéria orgânica. Desta forma, práticas capazes de elevar os teores de carbono do solo podem amenizar esta condição. A adubação verde tem sido indicada para esta finalidade em diversas regiões.

..Nos sistemas de manejo com baixo revolvimento do solo, o consórcio ou a rotação nos quais leguminosas tropicais são utilizadas como adubo verde apresentam aumentos mais significativos dos teores de carbono do solo e da capacidade de troca catiônica do que aqueles nos quais estas espécies não são incluídas (Testa et al., 1992; Debarda & Amado, 1997; Bayer & Mielniczuk, 1997a).

Este aumento da matéria orgânica do solo contribui ainda para a formação e estabilização de agregados (Paladini e Mielniczuk, 1991) tornando os solos mais resistentes à degradação pelo impacto da chuva. Além do aumento nos teores de matéria orgânica, a adubação verde realizada com leguminosas tropicais é capaz de incrementar os teores de N total do solo (Bayer e Mielniczuk, 1997b) e fornecer grande parte do N requerido pelas culturas consorciadas (Debarda e Amado, 1997). Estes autores observaram que os sistemas de produção que incluíam diferentes leguminosas foram capazes de substituir cerca de 50% do N necessário à cultura do milho.

¹ Eng.-Agr., Dr., Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira-Mar, 3250, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju, SE.

² Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira-Mar, 3250, Aracaju, SE.



Em regiões que apresentam período chuvoso curto, insuficiente para atender ao cultivo de duas culturas em sucessão, como é o caso dos tabuleiros costeiros do Nordeste, a consorciação é a única forma viável de praticar a adubação verde continuamente, ou seja, com o plantio da cultura comercial e do adubo verde no mesmo ano.

Conforme Willey, 1979, a competição por luz, água e nutrientes entre as espécies em consórcio é menor, quanto menos coincida a época em que esses fatores sejam mais exigidos, o que ele denomina de complementariedade temporal. Uma forma na prática, de favorecer esta complementação seria adiando o plantio das leguminosas em relação à cultura principal, naturalmente que dentro do período chuvoso, de modo a permitir que a produtividade desta última não seja comprometida pelo adubo verde.

O objetivo deste trabalho foi definir a melhor época de plantio de *Crotalaria juncea*, feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*) e guandu (*Cajanus cajan*) em relação ao plantio do milho e o seu efeito sobre a produção de grãos desta cultura e sobre a produção de biomassa das leguminosas mais milho para adição ao solo como adubo verde.

O experimento foi estabelecido em maio de 1997 em solo Podzólico Vermelho-Amarelo do Campo Experimental de Umbaúba (Umbaúba-SE), localizado na ecorregião dos tabuleiros costeiros. O solo do local apresentou as seguintes características químicas na camada de 0-20cm de profundidade: pH em água (1:2,5) = 5,1; C orgânico = 20,9g kg⁻¹; Al³⁺ = 0,0 cmolc dm⁻³; Ca²⁺ + Mg²⁺ = 2,8 cmolc dm⁻³; P disponível - Mehlich 1, = 6,3mg kg⁻¹ e K = 49,8 cmolc dm⁻³.

O ensaio seguiu delineamento em blocos casualizados com três repetições, sendo avaliadas nas parcelas a cobertura de entrelinhas do milho com *Crotalaria juncea*, feijão-de-porco e guandu e o controle sem cobertura. Nas subparcelas foram testadas 3 épocas de semeadura das leguminosas: simultaneamente, aos 15 e aos 30 dias após o plantio do milho. As parcelas principais (18m x 4,5m) constaram de 6 linhas de milho espaçadas de 0,90m, utilizando-se as 4 centrais como parcela útil. Estas parcelas foram divididas em três subparcelas de 6m x 4,5m, usando-se como bordaduras internas um metro linear das linhas de plantio de cada lado das subparcelas, sendo as datas de plantio distribuídas aleatoriamente dentro das parcelas. O solo recebeu calagem (1 t de calcário dolomítico ha⁻¹) um mês antes do plantio do milho, sendo este corretivo incorporado na camada de 0-20cm por meio de uma aração e uma gradagem. Para o plantio o solo foi sulcado, sendo um terço da dose de nitrogênio (80kg ha⁻¹ de N como sulfato de amônio), a dose de fósforo (80kg ha⁻¹ de P₂O₅ como superfosfato simples) e a dose de potássio (60kg ha⁻¹ de K₂O como cloreto de potássio) adicionadas no fundo dos sulcos e recobertas com solo para evitar o contato direto com as sementes. A semeadura do milho, variedade Asa Branca, foi realizada utilizando-se 3 sementes a cada 50cm dentro da linha de plantio, deixando-se duas

plantas por cova após o desbaste. O desbaste das plantas e a adubação nitrogenada em cobertura (dois terços da dose citada anteriormente) foram realizadas aos trinta e quarenta dias após a germinação do milho, respectivamente. As leguminosas foram plantadas nas diversas épocas, em sulco entre as linhas de milho, e não receberam adubação.

A colheita do experimento foi realizada no final do ciclo do milho, 115 dias após o plantio. Foram determinadas as variáveis produtividade de grãos de milho ha^{-1} e matéria seca da parte aérea de leguminosas ha^{-1} . A determinação da matéria seca das leguminosas foi realizada após secagem do material colhido em estufa de circulação forçada, a 65°C , até peso constante. Foram obtidas equações de regressão lineares que descrevem a resposta das variáveis à data de plantio das leguminosas em relação ao da cultura do milho.

A variação do peso seco de grãos de milho em função da espécie de leguminosa consorciada e da sua época de plantio pode ser visto na Figura 1. A produção média de milho cultivado isoladamente foi 2415kg ha^{-1} . Verificou-se que, com o plantio simultâneo do guandu, o milho praticamente não sofreu decréscimo de produtividade. Quando plantado simultaneamente com a *Crotalaria juncea* e com o feijão-de-porco, o milho produziu, respectivamente, 2251kg ha^{-1} e 1685kg ha^{-1} . Portanto das três leguminosas testadas o feijão-de-porco foi a que se mostrou mais agressiva. Esta espécie, em relação ao guandu e à *C. juncea*, apresentou maior expansão lateral da sua parte aérea com folhas largas o que pode ter ocasionado em maior competição por luz com o milho. Além disso apresentou um crescimento inicial muito mais vigoroso que as outras duas espécies. Neste aspecto, o guandu é a espécie que se estabelece mais lentamente, o que talvez esteja relacionado com a menor competição que a mesma impôs ao milho. Em compensação o feijão-de-porco produziu $2,5\text{ t ha}^{-1}$ de matéria seca, enquanto a *C. juncea* e o guandu produziram cerca de 2 t ha^{-1} (Fig. 2).

Em relação à época de plantio das leguminosas, verificou-se que a produtividade do milho aumentou à medida que o feijão-de-porco foi plantado mais tardiamente. Quando o plantio desta leguminosa foi realizado 30 dias após o do milho, a produtividade do milho foi idêntica a do cultivo isolado. Em compensação nesta época, a produção de matéria seca do feijão-de-porco decresceu de $2,5$ para $1,5\text{ t ha}^{-1}$, o que evidencia o efeito da complementariedade temporal ressaltada por Willey (1979). Em consórcio com o guandu a produtividade do milho foi a mesma nas três épocas de plantio. Com a *C. juncea* plantada 15 dias após, a produtividade do milho foi a mesma que no cultivo isolado; e plantada 30 dias após, a produtividade superou a do cultivo isolado, parecendo indicar que o plantio retardado da *C. juncea* trouxe algum benefício ao milho.

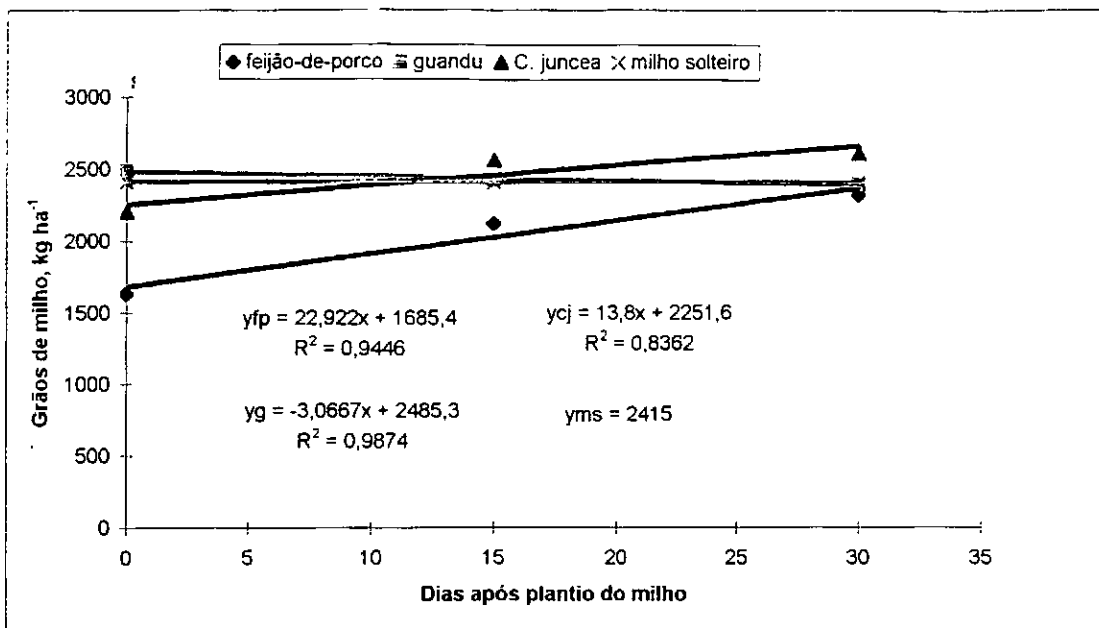


Fig. 1 - Peso seco de grãos de milho em cultivo solteiro e em consórcio com leguminosas plantadas simultaneamente, 15 e 30 dias após o plantio do milho.

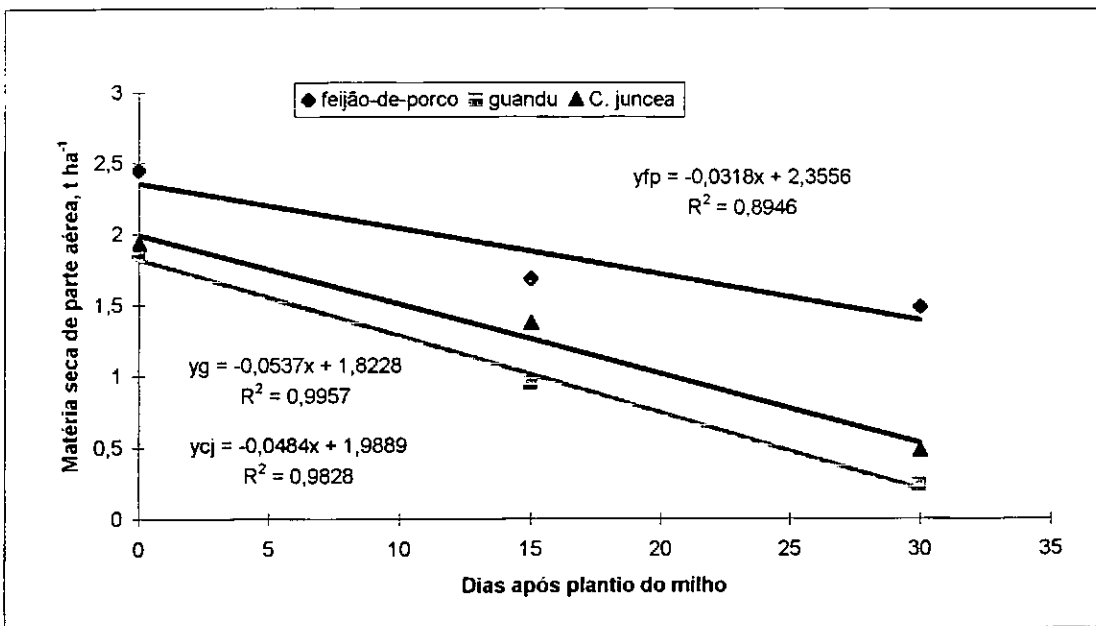


Fig. 2 - Matéria seca de leguminosas plantadas simultaneamente, 15 e 30 dias após o plantio do milho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAYER, C. & MIELNICZUK, J. Nitrogênio total de um solo submetido a diferentes métodos de preparo e sistemas de cultura. **R. bras. Ci. Solo**, Campinas, **21**:235-239, 1997a.
- BAYER, C. & MIELNICZUK, J. Características químicas do solo afetadas por métodos de preparo e sistemas de cultura. **R. bras. Ci. Solo**, Campinas, **21**:105-112, 1997b.
- DEBARBA, L. & AMADO, T.J.C. Desenvolvimento de sistemas de produção de milho no sul do Brasil com características de sustentabilidade. **R. bras. Ci. Solo**, Campinas, **21**:473-480, 1997.
- PALADINI, F.L.S. & MIELNICZUK, J. Distribuição de tamanho de agregados de um solo podzólico vermelho-escuro afetado por sistema de culturas. **R. bras. Ci. Solo**, Campinas, **15**:135-140, 1991.
- TESTA, V.M.; TEIXEIRA, L.A.J. & MIELNICZUK, J. Características químicas de um podzólico vermelho-escuro afetadas por sistemas de cultivo, **R. bras. Ci. Solo**, Campinas, **16**:107-114, 1992.
- WILLEY, R.W. Intercropping - Its importance and research needs. Part. 2. Agronomy and research approaches. **Field Crop Abstr. - Commonw. Bur. Pastures Field Crops.**, **32**(2):1-10, jan. 1979.