

Projeto de pesquisa – Iniciação científica

Título: Influência dos compartimentos da palha na qualidade do solo, ciclagem de nutrientes e produtividade do canavial

Pesquisador Responsável: João Luís Nunes Carvalho

Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE)

Após implantação da lei que estabeleceu um calendário para a eliminação gradual da queima da cana-de-açúcar tornando a colheita mecanizada, cerca de 10 a 15 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de palha desta cultura passou a permanecer sobre o solo dos canaviais brasileiros. A manutenção da palha na superfície do solo possui várias vantagens para a cultura da cana-de-açúcar, resultando em aumento de produtividade e longevidade dos canaviais, bem como, conservação e benefícios para o solo, como exemplo, aumento das atividades biológicas, controle das plantas daninhas, aumento dos estoques de carbono e ciclagem de nutrientes (Rossetto et al., 2008). Além de benefícios no campo, atualmente o recolhimento da palha vem se tornando atrativo para a indústria sucroenergética, com demanda para cogeração de energia e, em um futuro próximo, produção de etanol de 2ª geração. Visto essas possibilidades de uso, o setor questiona “*o quanto de palha deve ser mantida no canavial ou direcionada à indústria*”, contudo esse resíduo é composto de ponteiros e folhas secas, frações heterogêneas que diferem em teores de nutrientes, componentes estruturais e umidade (Hassuani et al, 2005; Franco et al, 2013) e, podem apresentar potenciais de aproveitamento distintos no campo e na indústria. Sendo assim, é preciso estudos que identifiquem uma opção de remoção parcial da palha, considerando não somente a quantidade, mas também qual parte da palha para que pode ser removida e direcionadas as indústrias, mantendo-se a sustentabilidade no canavial. Deste modo, o objetivo deste projeto é avaliar a influência de ponteiros e folhas secas na produtividade da cultura, atributos do solo e da ciclagem de nutrientes, a fim de identificar uma opção de remoção parcial desse resíduo.

O projeto visa atividades relacionadas ao experimento de campo instalado em Julho/2014 no município de Agudos/SP. O delineamento experimental é composto de seis tratamentos (T1 –sem palha; T2 – área com 100% da palha; T3 – área com 100% de folhas secas, sem ponteiros; T4 – área com 100% de ponteiros, sem folhas secas; T5 – área com 100% de ponteiros e 25% de folhas secas; T6 – área com 100% de ponteiros e 50% de folhas secas)

com quatro repetições em blocos ao acaso (Figura 1). As frações da palha foram distribuídas no campo e avaliações de campo (cana-de-açúcar, solo e decomposição da palha) são realizadas a cada três meses em visitas à área.

Serão realizadas avaliações dos atributos do solo antes e após a deposição e permanência da palha, em relação à atributos químicos (Raij et al., 2001) e físicos como análises granulométrica (CAMARGO et al., 1986), e densidade, porosidade e teor de água no solo e resistência a penetração segundo metodologia EMBRAPA (1997).

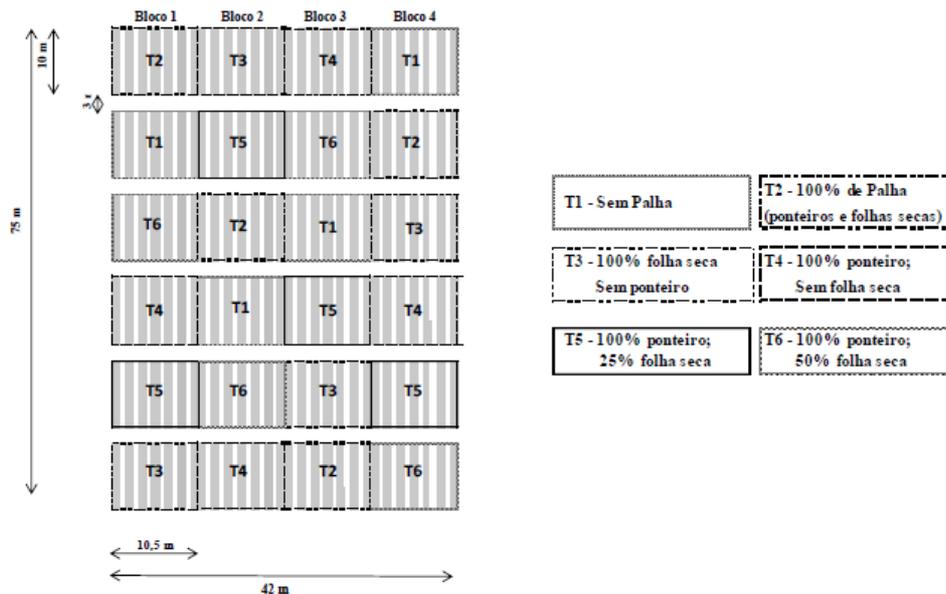


Figura 1. Delineamento experimental e tratamentos do estudo

Em relação parte área da cana-de-açúcar são realizadas análises biométricas ao longo do ciclo da cultura (perfilhamento e estimativa de produtividade) e a produtividade final de colmos (TCH), tal como a quantidade de folhas secas e ponteiros serão avaliadas via colheita manual após um ano de cultivo.

A taxa de decomposição da palha também é avaliada pelo método dos “litter bags”. Em cada parcela foram instalados “litter bags” para a realização de avaliações aos 90, 180, 270 e 360 dias após a deposição da palha na superfície do solo. Após coletas, são analisadas a quantidade de massa seca de palha remanescente no interior dos “litter bags”, e em seguida feitas análises químicas e estruturais do material vegetal. Para a realização destas análises, o material contido no interior dos “litter bags” é separado do solo, peneirado, homogeneizado, subamostrado e moído.

Por fim, será avaliada contribuição da palha na ciclagem de nitrogênio por meio de técnica isotópica com utilização de nitrogênio marcado (^{15}N). Para isso, foram instaladas microparcelsas com dimensões de 2 m de comprimento e 1,5 m de largura, totalizando 3 m²

cada. Na colheita da cultura, serão coletadas amostras de plantas e será determinada a massa de material vegetal natural, que após serem trituradas serão subamostradas para determinação da umidade e depois de processadas, enviadas para determinação de N-total e de abundância de ^{15}N (% em átomos de ^{15}N) afim de obter-se a recuperação de nitrogênio proveniente da palha.

O bolsista de iniciação científica terá responsabilidades em todas as avaliações do projeto, podendo participar e interagir de forma dinâmica com atividades no campo, laboratório e de escritório, juntamente com a equipe do programa agrícola formada por pesquisadores, mestrandos, doutorando e estagiários. A participação será através de visitas ao experimento para coletas e avaliações biométricas, preparação de amostras (pesagem, secagem e moagem) para envio ao laboratório, tabulação de resultados e estudos para redigir uma revisão bibliográfica sobre o assunto proposto, além de auxílio na redação de artigos científicos. A bolsa terá duração de 12 meses (com possível prorrogação por mais 12 meses) e está previsto para iniciar em agosto de 2015.

Referencias Bibliográficas

Camargo, O. A.; Moniz, A. C.; Jorge, J. A.; Valadares, J. M. A. S. Métodos de Análise Química, Mineralógica e Física de Solos do Instituto Agronômico de Campinas. Campinas: Instituto Agronômico, 1986. 94p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solo. 2.ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA/CNPS, 1997. 212p.

Franco, H.C.J.; Pimenta, M.T.B.; Carvalho, J.L.N.; Magalhães, P.S.G.; Rossell, C.E.V.; Braunbeck, O.A.; Vitti, A.C.; Köllin, O.T.; Neto, J.R. Assessment of sugarcane trash for agronomic and energy purposes in Brazil. *Scientia Agricola* 70: 305-312, 2013.

Hassuani S.J., Leal M.R.L.V., Macedo I.C. Biomass power generation: sugarcane bagasse and trash. In *Série Caminhos para Sustentabilidade*. Piracicaba: PNUD-CTC; 2005.

Raij, B. van; Andrade, J.C.; Cantarella, H.; Quaggio, J.A. (Ed.). Análise química para avaliação da fertilidade

Rossetto, R.; Cantarella, H.; Dias, F. L. F.; Landell, M. G. A.; Vitti, A. C. Manejo conservacionista e reciclagem de nutrientes em cana-de-açúcar tendo em vista a colheita mecânica. *Informações Agronômicas*, p.8-13, 2008.e de solos tropicais. Campinas: Instituto Agronômico, 2001. 285 p.