

DIFERENTES TIPOS DE PLANTIO SOBRE A PRODUTIVIDADE DO CAFEIRO COM APLICAÇÃO DE ADUBO BIOLÓGICO

**Lucas H. FIGUEIREDO¹; Paulo M. F. VILLELA²; Gustavo R. B. MIRANDA³; José
M.A. de MENDONÇA⁴.**

RESUMO

Objetivou-se avaliar a produtividade da segunda safra do cafeeiro implantado nos sistemas de plantio em cova, plantio de cultivo mínimo e plantio convencional. Todos os sistemas de plantio associados ao uso ou não de adubação biológica líquida, devido ao grande questionamento referente a este assunto. O plantio realizado em cova obteve os melhores resultados para a produtividade em segunda colheita do cafeeiro com o cultivar Catucaí 2SL Amarelo.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor mundial de café a mais de 150 anos (GUIMARÃES et al., 2003), sendo o café o maior gerador de riquezas e o produto mais importante da história nacional, sendo ainda o responsável pela criação de uma grande tradição técnica, empresarial e comercial (CONAB, 2013).

A estimativa de produção de café (arábica e conillon) para a safra 2014 indica que o País deverá colher 44,57 milhões de sacas de 60 quilos de café beneficiado. A produção de Minas Gerais está estimada em 22,99 milhões de sacas sendo que a região Sul deve produzir em torno de 10,87 milhões de sacas, CONAB (2014).

Para uma boa implantação do cafeeiro sabe-se que os diferentes

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: lucashenrique_muzamba@hotmail.com;

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: paulomarcio94@hotmail.com;

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: grbmiranda@gmail.com;

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: jose.mendonca@muz.ifsuldeminas.edu.br.

implementos disponíveis para o preparo do solo provocam alterações nas suas propriedades químicas, físicas e biológicas. Cada implemento, portanto, trabalha o solo de maneira própria, alterando, de maneira diferenciada, estas propriedades (Sá, 1998).

As intensidades de revolvimento do solo e de incorporação dos resíduos culturais promovem modificações nos teores de matéria orgânica (MO), na capacidade de troca de cátions (CTC), no pH, na dinâmica dos íons e na agregação do solo. Estas modificações tornam-se mais evidentes, conforme aumenta o tempo de uso da área (TOGNON et al., 1997).

No sistema de plantio convencional o solo é revolvido, alterando a agregação das partículas, principalmente das argilas, que retém a maior parte dos nutrientes necessários às plantas, facilitando o seu arraste pela ação da chuva e do vento, causando erosão (WÜRSCHÉ & DENARDIN, 1980).

Segundo Castro (1991), no plantio direto não há o preparo prévio do solo na área de cultivo, sendo o plantio feito sobre a palha deixada pelas culturas anteriores e pelas ervas daninhas. Pode-se definir plantio direto como a semeadura com revolvimento do solo apenas no sulco ou cova onde se deposita a semente e o fertilizante, permanecendo o restante da superfície sem mobilização, em contraste com outros sistemas em que a mobilização é feita parcialmente ou em toda a área. No entanto este termo “plantio direto” não é muito usual para o cafeeiro, sendo mais apropriado o termo “plantio em covas”.

O cultivo mínimo é um sistema de cultivo que está situado entre o sistema de cultivo convencional e o sistema de plantio direto. Este tipo de preparo do solo propicia a manutenção quase que total dos resíduos na superfície da área preparada. Desta forma, o equipamento em uso realiza as operações de corte dos resíduos, sulcamento, adubação e plantio em uma mínima superfície possível (SANCHES, 2003).

O uso dos biofertilizantes contribui para melhoria física e promove a produção de substâncias húmicas que exercem expressiva importância na fertilidade do solo com reflexos positivos na produção (GABIALTTI et al., 1996) ou sobre aspectos relacionados à fertilidade do solo e nutrição de plantas.

Segundo Queiroz et al., (2004) o uso sistemático de esterco líquido resultou na adição de grandes quantidades de nutrientes ao solo, refletindo-se

no aumento dos teores de fósforo, cálcio e magnésio em áreas sob pastagem natural, além de melhorar o ambiente para crescimento das plantas.

Objetivou-se avaliar a produtividade da segunda safra do cafeeiro implantado nos sistemas de plantio em cova, plantio em cultivo mínimo e plantio convencional, associados ao uso ou não de adubação biológica líquida.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido no setor de fruticultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Câmpus Muzambinho. O local situa-se à latitude de 21°20'54,19" S, longitude de 46°31'36,22" W e altitude de 1014 metros. Clima tropical de altitude caracterizado com verão chuvoso e inverno mais ou menos seco.

O delineamento foi de blocos casualizados (DBC) com 4 repetições, em esquema fatorial com parcelas subdivididas no tempo em três (3) faixas de plantio como tratamentos (plantio direto, convencional e cultivo mínimo) com dois (2) tipos de adubação (adubação convencional e adubação convencional + adubação biológica). Cada parcela foi constituída de três linhas de nove plantas, perfazendo um total de vinte e sete plantas por parcela, sendo cinco destas plantas área útil.

A adubação e correção foi baseada em resultados da análise de solo (0-20 e 20-40cm). O plantio foi efetuado 17 de dezembro de 2011, com mudas da cultivar Catucaí Amarelo 2 SL, as quais apresentavam 6 pares de folhas verdadeiras.

O adubo biológico Microgeo® foi preparado, posteriormente aplicado conforme a recomendação do fabricante, onde foi adicionado a uma solução contendo 5% de Microgeo®, 15% de esterco bovino fresco e completado a solução com água. A aplicação foi realizada nas plantas durante o plantio no mesmo dia, com calda equivalente a 300 L ha⁻¹, sendo repetida a aplicação foliar anualmente, considerando a mesma concentração.

A colheita foi realizada dia 19 de junho de 2014, onde foi quantificado o peso e o volume das amostras, posteriormente realizou-se a secagem até atingir umidade 12%, entretanto também foi aferido o peso e o volume das amostras dos grãos secos, realizando-se em seguida o beneficiamento e atribuído o rendimento de peso e volume destas amostras.

A análise estatística foi realizada utilizando-se o software estatístico Sisvar®, segundo Ferreira (2011) sendo as médias das cultivares comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de produtividade e de rendimento estão apresentados nas Tabelas 1 e 2, respectivamente.

Verifica-se que a maior produtividade foi obtida no plantio realizado em covas. Ao realizar o desdobramento da adubação biológica, observou-se que não há diferença significativa na interação, tipo de plantio e aplicação de adubo biológico, e nem entre os tratamentos com e sem a adubação biológica (Tabela 1).

Tabela 1: Produtividade (kg ha⁻¹) de café colhido em experimento de implantação de lavoura com adubação biológica. Muzambinho, MG. Safra 2014/2015.

Adub. Biol.	Plantio			Média
	Cova	Sulco	Convencional	
Com Adub. Biol.	3320 A	2308 A	1813 A	2480,33 A
Sem Adub. Biol.	2973 A	2798 A	2254 A	2675,00 A
Média	3146,5 a	2553 ab	2033,50 b	2577,67
CVs (%)	18,57	16,0	16,96	

As médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

O emprego de biofertilizantes orgânicos na forma líquida proporciona maior deslocamento dos nutrientes necessários para as plantas (SOUZA; RESENDE, 2003) por possuir na sua composição nutrientes mais facilmente disponíveis, quando comparados a outros adubos orgânicos, podendo promover melhoria das propriedades químicas, isso porque o fornecimento de biofertilizante no solo eleva os teores de P, Ca e Mg.

O fato da aplicação de adubo biológico não ter influenciado os resultados, pode ser devido à técnica de aplicação utilizada para o adubo biológico que neste caso foi foliar anualmente, onde poderia ser efetuado no solo anualmente.

O fato do cafeeiro implantado em sistema de covas ter diferido dos demais tratamentos pode ter ocorrido devido à desestruturação total do solo promovido pela broca na cova facilitando o desenvolvimento radicular inicial e, também, pela maior concentração dos adubos próximos às raízes manifestando em alguns caracteres de produção (Tabelas 1 e 2).

Como se pode observar para a variável rendimento de café colhido, não houve diferença significativa entre nenhum dos tratamentos (Tabela 2).

Tabela 2: Rendimento (v/p) de café colhido/ beneficiado em experimento de implantação de lavoura com adubação biológica. Muzambinho, MG. Safra 2014/2015.

Adub. Biol.	Plantio			Média
	Cova	Sulco	Convencional	
Com Adub. Biol.	8,50 A	8,75 A	8,75 A	8,66 A
Sem Adub. Biol.	8,75 A	8,75 A	9,25 A	8,91 A
Média	8,625 a	8,75 a	9,00 a	8,79
CV (%)	12,06	6,97	11,13	

As médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Ao realizar plantios em cova, os adubos e esterco aplicados durante o processo de plantio são aplicados muito próximo às plantas quando comparado a outros tipos de plantio como plantio em sulco ou o convencional. Esta proximidade dos adubos às plantas jovens pode ter influenciado nos resultados de produtividade nestas primeiras safras (Tabela 1).

CONCLUSÃO

A adubação biológica via foliar utilizada neste trabalho para café foi ineficiente para aumentar a produção;

O sistema de implantação para café em covas é mais produtivo no segundo ano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, O.M. de. **Sistemas de preparo do solo e rotação de culturas para milho e soja**. Relatório Técnico Anual, Campinas, Instituto Agrônomo, 1991.

CONAB 2013. **Acompanhamento da safra brasileira café Safra 2013**, primeira estimativa, janeiro/2013. Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento – Conab, 2013.

CONAB 2014. **Acompanhamento da safra brasileira café Safra 2014**, segunda estimativa, maio/2014. Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento – Conab, 2014.

FERREIRA, D.F.. **Sisvar: a computer statistical analysis system**. Ciência e Agrotecnologia (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

GABIALTTI, J.A. et al. **Efeitos de diferentes dose e época de aplicação de efluente de biodigestor e da adubação mineral em feijoeiro-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) submetido a duas lâminas de água por meio de irrigação por sulco**. Científica, Jaboticabal, v.24, n.1, p.63–74, 1996.

QUEIROZ, F.M.; MATOS, A.T.; PEREIRA, O.G.; OLIVAIRA, R.A. **Características químicas do solo submetido ao tratamento com esterco líquido de suínos e cultivado com gramíneas forrageiras**. Ciência Rural, Santa Maria, v.34, n.5, p.1487–1492, 2004.

SANCHES, O.P. **Evolução do cultivo mínimo em reflorestamento na cia Suzano de papel e celulose**. 1º Seminário sobre Cultivo Mínimo do Solo em Florestas. Itapetininga – SP. 2003.

SÁ, J.C.M. **Reciclagem de nutrientes dos resíduos culturais, e estratégia de fertilização para a produção de grãos no sistema plantio direto**. In: SEMINÁRIO SOBRE O SISTEMA PLANTIO DIRETO NA UFV, 1., Viçosa, 1998. Resumo das palestras. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1998. p.19-61.

SOUZA, J.L.; RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica**. Viçosa: Aprenda fácil, 2003.

TOGNON, A.A.; DEMATTÊ, J.A.M.; MAZZA, J.A. Alterações nas propriedades químicas de latossolos roxos em sistemas de manejo intensivos e de longa duração. **R. Bras. Ci. Solo**, v.21, p.271-278, 1997.

WÜRSCHÉ, W., DENARDIN, L.E. **Conservação e manejo dos solos - I**. Planalto Rio-grandense. Considerações gerais. Circular Técnica Nacional de Pesquisa do Trigo, Passo Fundo, n.2, p.1-20, 1980.