



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Performance do cafeeiro sob bases agroecológicas na região Sul do Estado de Mato Grosso do Sul

Coffee plant performance in agroecological basis in south region of Mato Grosso do Sul State

MOTTA, Ivo de Sá¹; PADOVAN, Milton Parron¹; CONCENÇO, Germani²; MARIANI, Andressa³; SILVA, Francieli Moreira da³

¹ Embrapa Agropecuária Oeste, ivo.motta@embrapa.br; ² Embrapa Clima Temperado, germani.concenço@embrapa.br; ³ Mestranda, Universidade Federal da Grande Dourados, andressa_mariani@hotmail.com

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

O objetivo deste trabalho foi o de comparar a produtividade de cinco cultivares de cafeeiro, em três sistemas agroecológicos, em dois anos agrícolas (2012 e 2013), no Município de Ivinhema, MS. Os sistemas avaliados foram: 1) cafezal solteiro; 2) cafezal consorciado com bananeiras; e 3) cafezal consorciado com *Leucaena leucocephala*; as variedades foram: IAPAR 59, IPR 99, Tupi, Obatã, e Acauã. O delineamento experimental foi o de blocos completos casualizados, sendo três ensaios (os diferentes sistemas) com cinco cultivares e cinco repetições. Em relação aos sistemas, em 2012, o solteiro foi superior com produtividade média de 35,41 sacas de 60 kg beneficiadas por hectare. Em 2013 os sistemas solteiro e com *Leucaena leucocephala* destacaram-se com 55,65 e 54,52 scs.ha⁻¹ respectivamente. Quanto às cultivares, em 2012, a Acauã e IPR 99 obtiveram a maior produtividade, com 32,14 e 28,95 scs.ha⁻¹ respectivamente. Em 2013, foram as Acauã, IPR 99 e Obatã, com as produtividades 51,03; 49,19 e 46,63 scs.ha⁻¹, respectivamente.

Palavras-chave: *Coffea arabica*; cultivares; sistema de produção

Abstract

The objective of this work was to compare the yield of five cultivars of coffee plant in three different agroecological systems in two agricultural years (2012 and 2013) in the municipality of Ivinhema, MS. The evaluated systems were: 1) single coffee crop, 2) coffee crop consorted with banana trees and 3) coffee crop consorted with *Leucaena leucocephala*; the varieties were: IAPAR 59, IPR 99, Tupi, Obatã, and Acauã. The experimental design was the complete randomized blocks, with three essay (the different systems) with five cultivars and five replicates. Regarding the systems, in 2012, the single coffee crop was higher with an average productivity of 35.41 benefited bags of 60 kg per hectare. In 2013 the systems single coffee crop and with *Leucaena leucocephala* stood out with 55.65 and 54.52 bags.ha⁻¹ respectively. As for cultivars, in 2012, Acauã and IPR 99 had the highest productivity, with 32.14 and 28.95 bags.ha⁻¹, respectively. In 2013, there were Acauã, IPR 99 and Obatã, with productivities 51.03; 49.19 and 46.63 bags.ha⁻¹ respectively.

Keywords: *Coffea arabica*; cultivars; production system



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Introdução

O Brasil é o maior produtor mundial de café com 49,67 milhões de sacas de 60 kg beneficiadas (FERREIRA; SANTOS, 2016). Os consumidores estão cada vez mais exigentes pela qualidade do produto. É crescente a preocupação com as questões ambientais e de saúde humana. Conseqüentemente, a procura por alimentos orgânicos tem aumentado.

O agricultor, de maneira geral, tem que ser eficiente, gerenciando adequadamente os custos de produção, considerando a instabilidade do mercado e a necessidade da viabilidade econômica. Além da necessidade de se manter níveis adequados de produtividade e qualidade do produto para aumentar os seus rendimentos, o cafeicultor precisa reduzir custos em relação aos insumos e mão-de obra utilizados. Cultivos agroecológicos procuram ser menos dependentes de externalidades. É preciso considerar também, a diminuição da população rural reduzindo a disponibilidade de mão-de-obra. Por isso, sempre que possível é necessário a mecanização de operações agrícolas.

Para o sistema agroecológico de produção de café, existem ainda muitas lacunas tecnológicas (MOURA et al., 2013). Precisam-se de Materiais genéticos mais adaptados, que reúnam características tais como: resistência às principais pragas e doenças, resistência à seca, regularidade da produção, menor exigência de adubação e qualidade de bebida, entre outras. São necessárias ainda pesquisas sobre formas de controle alternativo na cafeicultura (biológico, físico ou com defensivos naturais) mais eficientes, para as pragas, doenças e plantas espontâneas. Também é desejável a consolidação de sistemas agroflorestais mais diversificados (agroecossistemas biodiversificados) e rentáveis, em substituição aos monocultivos com cafeeiros, assim como tecnologias poupadoras de mão-de-obra. Para tanto, há necessidade de maiores investimentos em pesquisa, para o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, para a cultura do cafeeiro em sistemas agroecológicos de produção, apropriadas para a agricultura familiar.

O objetivo deste trabalho foi o de comparar o desempenho de cinco cultivares de cafeeiro nos sistemas agroecológico solteiro, consorciado com bananeiras e com leucena, em dois anos agrícolas (2012 e 2013), no Município de Ivinhema, MS, visando avaliar a produtividade desses Materiais nos três diferentes arranjos.

Material e Métodos

O experimento foi implantado em julho de 2009 no Município de Ivinhema, MS, na Escola Municipal Rural Benedita Figueiró de Oliveira, coordenadas geográficas 22°22'03,3" S e 53°55'03,8" W, altitude de 420 m, solos tipo Latossolo Vermelho distrófico (LVAd) com 70% de areia, 18% de argila e clima Aw, segundo a classificação de Köppen.



Foram utilizadas cinco cultivares de *Coffea arabica*, enxertadas sobre *Coffea canephora* cv. Apoatã, porta enxerto resistente a nematoides, avaliadas em três diferentes arranjos ou sistemas: 1) cafezal solteiro; 2) cafezal consorciado com bananeiras; e 3) cafezal consorciado com leucena. As cultivares utilizadas foram: IAPAR 59, IPR 99, Tupi (1669-33), Obatã (1669-21), originadas de diferentes seleções do cruzamento Villa Sarchi CIFC 971/10 X Híbrido de Timor CIFC 832/2; e Acauã originado do cruzamento Mundo Novo IAC 388-17 X Sarchimor IAC 1668 (CARVALHO et al., 2008). Os Materiais utilizados têm como características comuns a resistência à ferrugem e porte baixo (MATIELLO et al., 2003). O manejo dos cultivos foi realizado de acordo com as normas preconizadas p/ produção orgânica.

Nesses ensaios, os cafeeiros foram implantados no espaçamento de 3 m entrelinhas e 2 m entre covas, com duas plantas por cova. A parcela experimental foi constituída por dez plantas.

Nos consórcios o espaçamento dos cafeeiros foi mantido. No consórcio intercalado com bananeiras, o espaçamento destas foi 3 m entrelinhas e 4 m entre plantas.

No consórcio com leucena, o plantio desta foi centralizado nas entrelinhas dos cafeeiros, com duas linhas espaçadas entre si de 20 cm e densidade média de 24 plantas por metro linear. O seu manejo foi realizado por meio de quatro roçadas anuais rasas (com 15 cm de altura), sempre que atingia a mesma altura dos cafeeiros.

Para a avaliação de produtividade, a colheita foi realizada no pano, em junho de 2012 e 2013, sendo que os grãos foram secos em terreiro suspenso e estimada a equivalência em sacos beneficiados por hectare.

Quanto ao delineamento experimental, foi utilizado o de blocos completos casualizados, em que foram conduzidos três ensaios com cinco cultivares e cinco repetições, tendo constituído cada ensaio um diferente arranjo ou sistema (solteiro, consorciado com bananeiras e com leucena). A análise estatística foi realizada separadamente para cada ano avaliado (2012 e 2013), tendo sido utilizado o software R (R Core Team, 2016).

Posteriormente, os Resultados de produtividade obtidos foram submetidos à análise de variância conjunta (os pressupostos básicos foram atendidos). Para as Fontes de variação (FV) consideradas significativas procedeu-se aos desdobramentos necessários. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey.



Resultados e discussão

As Tabelas 1 e 2 apresentam a produtividade das safras 2012 e 2013, respectivamente, em sacas de 60 kg de café beneficiado por hectare, de cinco cultivares de cafeeiro, em três diferentes sistemas: solteiro, consorciado com bananeiras e consorciado com leucena.

Em relação aos sistemas, em 2012, o solteiro foi superior praticamente para todas as cultivares, com produtividade média de 35,41 sacas de 60 kg beneficiadas por hectare. Em 2013, os sistemas solteiro e com leucena destacaram-se com 55,65 e 54,52 scs. ha⁻¹ respectivamente. A produtividade dos cafeeiros, no consórcio com leucena variou, nas duas safras avaliadas, provavelmente porque apesar dos benefícios que a fabácea propicia, ocorreu a concorrência por água em estádios críticos do cafeeiro (floração e frutificação), influenciando sua produtividade.

O desempenho inferior do consórcio com bananeiras, da produtividade do cafeeiro, provavelmente se deu devido ao sombreamento estimado em torno de 60%.

Quanto às cultivares, em 2012, de maneira geral a Acauã e IPR 99 obtiveram a maior produtividade, com 32,14 e 28,95 scs.ha⁻¹, respectivamente, exceto no consórcio com leucena, no qual o desempenho das cultivares foi equivalente. Em 2013, Acauã, IPR 99 e Obatã, obtiveram produtividades de 51,03; 49,19 e 46,63 scs.ha⁻¹, respectivamente.

Tabela 1. Produtividade anual de cafeeiros utilizando cinco cultivares, em três sistemas (solteiro, consorciados com bananeiras e com leucena), em sacas de 60 kg de café beneficiado por hectare, safra 2012.

Cultivares	Sistemas			Média
	Solteiro	Com bananeiras	Com leucena	
Iapar 59	35,87 Ab	16,97 Bb	18,23 Ba	23,69
IPR 99	46,59 Aa	19,64 Bab	20,62 Ba	28,95
Tupi	24,62 Ac	15,42 Bb	16,89 Ba	18,98
Obatã	20,41 Ac	14,17 Bb	16,13 ABa	16,90
Acauã	49,56 Aa	24,83 Ba	22,02Ba	32,14
Média	35,41	18,21	18,78	24,13
CV (%)	13,74			

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.



Tabela 2. Produtividade anual de cafeeiros utilizando cinco cultivares, em três sistemas (solteiro, consorciados com bananeiras e com leucena), em sacas de 60 kg de café beneficiado por hectare, safra 2013

Cultivares	Sistemas			Média ¹
	Solteiro	Com bananeiras	Com leucena	
Iapar 59	51,24	32,20	52,92	45,45 b
IPR 99	58,66	34,44	54,46	49,19 ab
Tupi	52,92	30,96	53,62	45,83 b
Obatã	56,14	30,00	53,76	46,63 ab
Acauã	59,30	35,98	57,82	51,03 a
Média	55,65 A	32,72 B	54,52 A	47,63
CV (%)	10,25			

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

A diferença de comportamento das cultivares nas safras 2012 e 2013, pode ser atribuída aos genótipos avaliados e à respectiva resposta às condições predominantes no agroecossistema, que pode ser de ordem climática e/ou biológica, entre outras. Às condições climáticas estão relacionadas: temperatura (quantidade e distribuição), precipitação pluviométrica, umidade relativa, irradiância, ventos e ocorrência de geadas, entre outros. Quanto às condições bióticas ou fisiológicas, a diferença da produtividade pode estar relacionada também a aspectos tais como: ocorrência de pragas e doenças (que depende da resistência ou tolerância do material), idade da planta e a disponibilidade de água conforme estágio fenológico.

De maneira geral, os Resultados obtidos nas duas safras avaliadas indicaram maior estabilidade de produção dos genótipos Acauã e IPR 99.

Conclusões

Em relação aos sistemas, em 2012, o solteiro foi superior praticamente para todas as cultivares. Já em 2013, destacaram-se o sistema solteiro e com leucena.

Quanto às cultivares, em 2012, de maneira geral a Acauã e IPR 99 obtiveram maior produtividade, exceto no consórcio com leucena, no qual o desempenho das cultivares foi equivalente. Em 2013 sobressaíram Acauã, IPR 99 e Obatã, com produtividades equivalentes.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Agradecimentos

Ao Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) e à Prefeitura Municipal de Ivinhema, MS, pelo apoio na condução das atividades de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologias.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, C. H. S. de; FAZUOLI, L. C.; GUERREIRO FILHO, O.; PEREIRA, A. A.; ALMEIDA, S. R. de; MATIELLO, J. B.; BARTHOLO, G. F.; SERA, T.; MOURA, W. de M.; MENDES, A. N. G.; REZENDE, J. C. de; FONSECA, A. F. A. da; FERRAO, M. A. G.; FERRÃO, R. G.; NACIF, A. de P.; SILVAROLLA, M. B.; BRAGHINI, M. T. Cultivares de café arábica de porte baixo. In: CARVALHO, C. H. S. de (Ed.). **Cultivares de café: origem, características e recomendações**. Brasília, DF: Embrapa Café, 2008. p. 157-226.

FERREIRA, L. T.; SANTOS, J. **Produção brasileira de café em 2016 está estimada em 49,67 milhões de sacas - RSS**. Brasília, DF: Embrapa, 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/noticias-rss/-asset_publisher/HA73uEmvro

[GS/content/id/12830601](https://www.embrapa.br/content/id/12830601)>. Acesso em: 10 abr. 2017.

MATIELLO, J. B.; ALMEIDA, S. R. de; SILVA, M. B. da; FERREIRA, R. de A. Seleção de progênies de café visando resistência à ferrugem do cafeeiro. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 3.; WORKSHOP INTERNACIONAL DE CAFÉ & SAÚDE, 3., 2003, Porto Seguro. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa Café, 2003. p. 243.

MOURA, W. de M.; LIMA, P. C. de; FAZUOLI, L. C.; CONDÉ, A. T. B.; SILVA, T. C. da. Desempenho de cultivares de café em cultivo orgânico na Zona da Mata Mineira. **Coffee Science**, Lavras, v. 8, n. 3, p. 256-264, 2013.

R CORE TEAM. **R: a language and environment for statistical computing**. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2016. Disponível em: <<http://r-project.org>>. Acesso em: 30 ago. 2016.