

REDUÇÃO DA PRODUTIVIDADE DA SOJA CONSORCIADA COM EUCALIPTO, EM SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA- FLORESTA

Jonattan Gonzaga¹, André A.F. Lucianetti², Rafaela R. Murari³, Vinicius H. Bello⁴ & João P. Torres⁵

¹ Graduando em Engenharia Agrônômica, UENP/CLM, jonattangonzaga@yahoo.com.br

² Graduando em Engenharia Agrônômica, UENP/CLM, AndreLucianetti@gmail.com

³ Graduando em Engenharia Agrônômica, UENP/CLM, lelamurari@hotmail.com

⁴ Graduando em Engenharia Agrônômica, UENP/CLM, vhbello@hotmail.com

⁵ Professor Doutor, UENP/CLM, jptorres@uenp.edu.br

RESUMO – A integração lavoura-floresta vem ganhando espaço como um meio de produção sustentável do ponto de vista econômico, ecológico e também social. A integração soja-eucalipto vem se destacando em várias regiões do Brasil. Este trabalho tem como objetivo avaliar os componentes de produção da cultura da soja em consórcio com o eucalipto. O experimento foi conduzido na fazenda da Universidade Estadual do Norte do Paraná - Campus Luiz Meneghel, no município de Bandeirantes-PR, em uma área de Latossolo Vermelho eutroférico, com textura argilosa. Foi utilizado o delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. Os resultados obtidos revelaram maior produtividade da soja no tratamento sem a influência do eucalipto. Já os tratamentos sob influência do eucalipto, 1,50 a 3,75 metros das linhas do eucalipto, apresentaram menor rendimento. Portanto podemos concluir que no segundo ano de desenvolvimento do eucalipto em consórcio, houve redução na produção da cultura da soja até a distância de seis a oito metros das linhas de eucalipto.

PALAVRAS-CHAVE: Integração; produtividade; economia;

REDUCTION OF SOYBEAN PRODUCTIVITY INTERCROPPED WITH EUCALYPTUS, CROP-LIVESTOCK-FOREST INTEGRATION SYSTEMS

ABSTRACT – The crop-forest integration systems, a means of sustainable production the point of view economic, ecological and social. The soybean-eucalyptus integration systems are emerging in varies regions of Brazil. This study aims to evaluate the productive components of soybean-eucalyptus intercropped. The experiment was conducted in the farm at the Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP)- Campus Luiz Meneghel, Bandeirantes-PR, in na area of Latossolo Vermelho eutroférico, with clayey texture. Utilized in the experiment delimitation randomized blocks with four replications. The data were subjected to variance analysis and averages were compared by Tukey test at 5% significance. The results exhibited that soybean interleaved, treatment without the eucalyptus influence, the best results in production terms. Already, treatments under greater eucalyptus influence, 1.50 to 3.75 meters exhibited lower results. Therefore, conclude that in the second year of development consortium eucalyptus, a reduction in the soybean production to a distance of six to eight meters eucalyptus lines.

KEY WORDS: Integration; productivity; economy

INTRODUÇÃO

Segundo Macedo (2009), a sustentabilidade é tema atual e cada vez mais discutido no desenvolvimento agropecuário do Brasil. E foi com essa busca pelo desenvolvimento sustentável, que a produção rural brasileira iniciou um processo de modernização e incorporação de novas tecnologias, como a integração lavoura floresta. Esta tecnologia consiste em um sistema produtivo de grãos e madeiras realizados na mesma área, intercalados.

A compatibilização de sistemas florestais com a produção agropecuária, o chamado sistema

agrosilvopastoril, vem chamando atenção, em função basicamente dos altos custos de implantação e manutenção dos sistemas florestais e a longa maturação desses investimentos, assim como a necessidade de sistemas mais harmônicos, mais produtivos e com maior base de sustentabilidade a longo prazo. E também dos benefícios do sombreamento dos animais de pastejo promovido pela espécie florestal. De acordo com Bezerra (1997) e Macedo et al. (2001), em sistemas agroflorestais e ou agrosilvopastoril, espécies lenhosas são cultivadas de forma associada a cultivos agrícolas e, ou, animais, na mesma área, simultaneamente ou de forma sequencial, buscando a otimização no uso da terra e na rentabilidade dos empreendimentos.

O eucalipto e a soja, em função da demanda dos seus respectivos produtos no Brasil, constituem-se em cultivos potenciais em sistemas combinados. Além disso, o manejo da cultura da soja pode beneficiar as plantas de eucalipto, na adubação que é utilizada e também pelo nitrogênio que essa cultura deixa no solo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto do eucalipto no desempenho da cultura da soja no norte do estado do Paraná, na fase inicial de desenvolvimento das árvores, quando ainda não convém a implantação da pastagem / pastoreio.

MATERIAL E MÉTODOS

A cultura do eucalipto, no final do ciclo da soja, já se encontrava instalada há 22 meses (desde abril/2010) na posição leste/oeste em espaçamento de aproximadamente 20 metros entre linhas e 2,25 metros entre plantas.

A cultura da soja foi semeada entre as linhas de eucalipto no dia 04 de novembro de 2011, utilizando-se a variedade Vmax RR tratada com Cropstar, Vitavax Thiran (700 e 300 ml/100 kg, respectivamente) e inoculante gel fix (100 ml/50 kg de semente) com 17 sementes por metro linear, espaçamento de 45 cm, com adubação de 350 Kg/ha da formulação 02-23-23. Foram efetuados todos os tratos culturais recomendados a cultura como: controle das plantas daninhas, doenças e pragas ocorridas durante o ciclo da cultura.

No final do ciclo da cultura foram avaliados os seguintes aspectos relacionados ao desenvolvimento das plantas: altura final (8 plantas ao acaso em cada parcela), população (10 metros quadrados), número médio de grãos por planta, peso de 1000 grãos e produtividade a 13% de umidade em parcelas de 10 m² e 4 repetições, em sete tratamentos conforme Tabela 1. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados e os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias separadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 1. Tratamentos da cultura da soja em diferentes locais ao meio das linhas do eucalipto.

Tratamentos	Local
1	Área sem influência do eucalipto
2	1,5 a 3,75 metros ao sul da linha do eucalipto
3	3,76 a 6 metros ao sul da linha do eucalipto
4	6,01 a 8,25 metros ao sul da linha do eucalipto
5	1,5 a 3,75 metros ao norte da linha do eucalipto
6	3,76 a 6,0 metros ao norte da linha de eucalipto
7	6,01 a 8,25 metros ao norte da linha de do eucalipto

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do desenvolvimento da soja podem ser observados na Tabela 2:

TABELA 2. Desempenho da cultura da soja instalada entre as linhas de eucalipto, no segundo ano de desenvolvimento. Bandeirantes-PR, 2011/2012.

Tratamentos.	Altura (cm)	População (m)	Nº grãos/ planta	PMG (g)	Produção (Kg/ha)
1	71,43 ab	8,86 a	58,02 ab	161,32 ab	1826,54 a
2	71,33 ab	6,79 a	13,18 d	150,77 b	284,22 e
3	58,83 c	8,14 a	29,76 c	152,85 b	831,88 cd
4	78,53 a	7,17 a	62,53 a	160,83 ab	1601,80 ab
5	64,43 bc	7,80 a	26,21 cd	155,97 ab	710,16 de
6	36,05 d	7,57 a	45,19 b	162,30 ab	1228,84 bc
7	64,10 bc	8,20 a	46,06 b	170,37 a	1432,41 ab
C.V.	8,21%	13,59%	14,37%	4,71%	17,14%

*/ Valores seguidos da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Pode-se observar que os tratamentos apresentaram diferenças significativas em quase todas as variáveis avaliadas, exceto na população. No caso das variáveis altura das plantas e grãos por planta, o tratamento quatro, distância de 6,01 a 8,25 metros ao sul da linha do eucalipto, apresentou melhor desempenho.

Quanto ao peso de mil grãos o tratamento sete, distância 6,01 a 8,25 metros ao norte da linha do eucalipto, apresentou maior peso. Já os tratamentos dois e três, que se encontravam a uma distância de 1,5 a 3,75 e 3,76 a 6 metros, respectivamente, ao sul da linha do eucalipto, apresentaram menor peso.

Quanto à produtividade final o tratamento um, sem a influência do eucalipto, apresentou maior produtividade. Os tratamentos dois e cinco, mais próximos à linha do eucalipto, apresentaram menores produtividades.

Portanto, no segundo ano de desenvolvimento do eucalipto, houve interferência significativa na produtividade da soja. Menor produtividade para a soja ocorreu tanto no sentido sul quanto no sentido norte das linhas de eucalipto, nos três intervalos de distância avaliadas. A redução foi maior nos tratamentos mais próximos ao eucalipto. Observou-se que nos tratamentos ao sul das linhas de eucalipto a influência foi maior, comparativamente ao norte. Esses resultados possivelmente estão relacionados à influência das árvores na incidência da radiação solar na cultura da soja.

A produtividade geral do ensaio mostrou-se inferior ao apresentado nos anos anteriores na região devido à ocorrência de períodos longos de veranicos durante o ciclo da cultura da soja nesse ano.

CONCLUSÃO

No segundo ano de desenvolvimento do eucalipto em consórcio, houve redução na produção da cultura da soja até a distância de seis a oito metros das linhas de eucalipto.

AGRADECIMENTOS

Expresso meus sinceros agradecimentos à Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP pela receptividade, acolhida e apoio técnico e administrativo e aos amigos e professores que ajudaram no desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, R.G. **Consórcios de clones de eucalipto com soja e milho na região de cerrado no noroeste do Estado de Minas Gerais: um estudo de caso.** 1997. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1997.

CANTERI, M. G., ALTHAUS, R. A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., GODOY, C. V. SASM-Agri: **Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan**. Revista Brasileira de Agrocomputação, V.1, N.2, p.18-24. 2001.

MACEDO, M.C.M. **Integração lavoura e pecuária**: o estado da arte e inovações tecnológicas. Campo Grande. Revista Brasileira de Zootecnia, v-38, p. 133 – 146, 2009.

MACEDO, R.L.G.; VENTURIN, N.; TSUKAMOTO FILHO, A.A. **Princípios de agrossilvicultura como subsídio do manejo sustentável**. Informe Agropecuário, v. 29, n. 1/2, p. 15-26, 2001.