

Eficiência no uso da terra em áreas de consórcios agroecológicos no Alto Sertão de Alagoas

Moura, V. R. S¹; Santiago, F. S. dos²; Blackburn, R. M³; Silva, J. M⁴; Moreira, C.S⁵

1. Graduanda em Agronomia (UFRPE), Estagiária do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, Diaconia, victoria@diaconia.org.br
2. Doutor em Engenharia Agrícola, Coordenador do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, Diaconia, fabioirriga@hotmail.com
3. Médico Veterinário e Especialista em Desenvolvimento Rural Sustentável, Assessor Técnico do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, Diaconia, ricardo@diaconia.org.br
4. Engenheira Agrônoma, Assessora Técnica do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, Diaconia, juliana.melo@diaconia.org.br
5. Graduanda em Agronomia (UFRPE), Estagiária do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, Diaconia, carolina@diaconia.org.br

Resumo: O semiárido brasileiro é caracterizado por elevadas temperaturas e chuvas escassas, que se concentram em 4 a 5 meses do ano. A compreensão da variabilidade das chuvas no semiárido é fundamental para conduzir o planejamento de consórcios agroecológicos com algodão e culturas alimentares. O policultivo é uma das estratégias de convivência com o semiárido. É neste cenário que o Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, coordenado pela Diaconia, com apoio financeiro da Laudes Foundation, o Fundo Internacional para Desenvolvimento da Agricultura (FIDA)/AKSAAM/UFV/IPPDS e a Inter American Foundation (IAF), em parceria com a ONG Instituto Palmas e Flor de Caraibeira (Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade Orgânica – OPAC), assessora famílias agricultoras do Semiárido brasileiro. O objetivo do estudo foi avaliar o uso eficiente da terra (UET) de 5 famílias com consórcios agroecológicos em municípios do Alto Sertão de Alagoas, safra de 2020, comparados aos sistemas de monocultivos. Para isto, foi calculado o índice UET a partir do método proposto por Willey e Trenbath e dados oficiais de culturas em monocultivo. O UET é um índice que permite comparar áreas de terras necessárias com culturas em monocultivos com rendimentos equivalentes às culturas consorciadas. Os resultados indicam que os valores de UET para os consórcios 1, 2, 3, 4 e 5 foram 1,06, 1,10, 1,62, 1,79, 1,45, respectivamente, os quais indicam que seriam necessários 6%, 10%, 62%, 79% e 45% de áreas a mais para monocultivo. É possível observar que os consórcios agroecológicos apresentam maior eficiência na utilização da terra quando comparados às monoculturas.

Palavras-chave: agroecologia, famílias agricultoras, policultivo, semiárido.

Equivalent in land ratio in areas of agroecological intercropping in Alto Sertão de Alagoas

Abstract: The Brazilian semiarid region is characterized by high temperatures and scarce rainfall, which are concentrated in 4 to 5 months of the year. Understanding the variability of rainfall in the semi-arid region is essential to conduct the planning of agroecological intercropping with cotton and food crops. Polyculture is one of the strategies for living with the semiarid region. It is in this scenario that the Cotton in Agroecological Consortia Project, coordinated by Diaconia, with financial support from the Laudes Foundation, the International Fund for Agricultural Development (IFAD)/AKSAAM/UFV/IPPDS and the Inter American Foundation (IAF), partnership with NGO Instituto Palmas e Flor de Caraibeira (Participatory Organization for the Assessment of Organic

Conformity – OPAC), advises family farmers in the Brazilian semiarid region. The aim of the study was to evaluate the land equivalent ratio (LER) of 5 families with agroecological intercropping in municipalities of Alto Sertão de Alagoas, 2020 crop, compared to monoculture systems. For this, the LER was established from the method proposed by Willey and Trenbath and official data from monoculture crops. LER is an index that allows comparing areas of land needed with crops in monocultures with yields equivalent to the intercropping crops. The results indicate that the LER values for intercropping 1, 2, 3, 4 and 5 were 1.06, 1.10, 1.62, 1.79, 1.45, respectively, which indicate that would be necessary 6 %, 10%, 62%, 79% and 45% more areas for monoculture. It is possible to observe that agroecological intercropping present greater efficiency in land use when compared to monocultures.

Key words: *agroecology, family farmers, polyculture, semiarid.*

Introdução

O semiárido brasileiro é caracterizado por elevadas temperaturas e chuvas escassas, que se concentram em 4 a 5 meses do ano. Segundo Santiago et al. (2013), a compreensão da variabilidade das chuvas no semiárido é fundamental para conduzir o planejamento de consórcios agroecológicos com algodão e culturas alimentares. É neste cenário que o Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, coordenado pela Diaconia, com apoio financeiro da Laudes Foundation, o Fundo Internacional para Desenvolvimento da Agricultura (FIDA)/AKSAAM/UFV/IPPDS e a Inter American Foundation (IAF), em parceria com a ONG Instituto Palmas e Flor de Caraipeira (Organismo de Avaliação da Conformidade Orgânica – OPAC), assessora famílias agricultoras no plantio consorciado de algodão com culturas alimentares e forrageiras no controle da qualidade orgânica nas unidades familiares produtivas.

O policultivo é uma das estratégias de convivência com o semiárido, pois as plantas apresentam sistemas de raízes, necessidades hídricas e ciclos produtivos diferentes. Assim sendo, quanto maior a diversidade de plantas maior será a estabilidade da produção e menor o risco de perda de safra.

De acordo com Altieri (1987), Harwood (1979) e Richards (1985) as interações entre as plantas cultivadas, animais e árvores resultam em sinergismos benéficos, que promovem a própria fertilidade do solo e a produtividade.

O índice de uso eficiente da terra (UET) indica a eficiência da utilização de consórcios por fazer uso dos recursos do ambiente, comparado com áreas de sistemas de monocultivos (Mead, Willey, 1980). Quando o UET é maior que 1, o consórcio favorece o crescimento e a produção das culturas componentes. Em contrapartida, quando o UET é menor que 1, o consórcio afeta negativamente o crescimento e a produção das culturas cultivadas na associação (CABALLERO et al., 1995). Com isso, nos casos em que o UET é maior que 1, é possível inferir que o princípio da facilitação produtiva é favorável.

O objetivo do estudo foi comparar o uso eficiente da terra em consórcios agroecológicos com monocultivos.

Material e Métodos

O estudo ocorreu em municípios do Alto Sertão de Alagoas, com 5 (cinco) famílias agricultoras: consórcio 1/comunidade Lagoa dos Patos – Delmiro Gouveia/AL, consórcio 2/comunidade indígena Jeripankó Ouricuri – Pariconha/AL, consórcio 3/comunidade Jeripankó

Figueiredo – Pariconha/AL, consórcio 4/comunidade indígena Jeripankó Ouricuri – Pariconha/AL, consórcio 5/comunidade Moxotó – Pariconha/AL. Os consórcios agroecológicos foram compostos por algodão (*Gossypium hirsutum* L.), feijão de corda (*Vigna unguiculata*), gergelim (*Sesamum indicum* L.) e milho (*Zea mays*), onde foi possível realizar práticas de base agroecológica, preparo do solo com micro-trator, marcação de curva de nível, culturas com faixas alternadas, rotação de cultura, vazio sanitário, adubação orgânica e biofertilizante.

Os dados obtidos de produção das famílias agricultoras correspondem à safra de 2020 e anotados em cadernos de campo. A produtividade dos consórcios foi calculada levando em consideração todos os produtos da área. Os rendimentos das culturas em monocultivos foram os registrados a partir do Levantamento de Produção Agrícola Municipal, disponibilizados pelo IBGE (Milho – 2003-2018; Feijão de corda – 2003-2018; Algodão – 2015 e pela EMBRAPA ALGODÃO (Gergelim – 2009).

Com isso, o UET foi determinado, segundo Willey (1979) e Trenbath (1979), através da expressão matemática abaixo:

$$UET = \sum_{i=1}^m \frac{y_i}{y_{ii}}$$

Onde:

UET = uso eficiente da terra;

Y_i = rendimento da cultura em consórcio, Kg/ha;

Y_{ii} = rendimento da cultura solteira, Kg/ha.

Resultados e Discussão

Conforme a tabela 1 observa-se que o desempenho produtivo dos consórcios agroecológicos foi maior em relação aos sistemas de monocultivos. Isso é comprovado pelos valores de UET dos consórcios agroecológicos, que obtiveram 1,06, 1,10, 1,62, 1,79 e 1,45, os quais correspondem às famílias 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente. Com isso, para ter o mesmo rendimento nos sistemas de monocultivos seriam necessários 6%, 10%, 62%, 79% e 45% a mais de terras, respectivamente.

Tabela 1 – Desempenho produtivo do UET dos consórcios agroecológicos diante das monoculturas.

Culturas	Produtividade dos consórcios (kg/ha)					Produtividade (kg/ha) das monoculturas
	Consórcio 1	Consórcio 2	Consórcio 3	Consórcio 4	Consórcio 5	
Algodão em rama	116,4	194	77,6	48,5	77,6	900
Feijão de corda	130	90	10	240	160	189
Gergelim	10	15	60	5	35	600
Milho	60	100	360	120	120	260
TOTAL (kg/ha)	316,4	399	507,6	413,5	392,6	
UET	1,06	1,10	1,62	1,79	1,45	

Um estudo realizado por Rós e São João (2015) sobre o desempenho agrônomico e uso eficiente da terra em arranjos de plantas, realizado em Presidente Prudente/SP, encontrou valores de UET entre 1,05 e 1,15. Dessa forma, é possível comprovar a existência do princípio da facilitação produtiva, uma vez que o valor de UET foi maior que 1,0.

Conclusões

É possível verificar que os consórcios agroecológicos apresentam maior desempenho quando comparados às áreas de monocultivos.

Referências Bibliográficas

ALTIERRI, M. A.; ANDERSON, M. K.; MERRICK, L. C. Peasant agriculture and the conservation of crop and wild plant resources. *Conservation Biology*. v1.p.49-58, 1987.

CABALLERO, R.; GOICOECHEA, E. L. & HERMAIZ, P. J. Forage yields and quality of common vetch and oat sown at varying seeding ratios and seeding rates of common vetch. *Crops Research* Vol. 41, p.135-140, 1995.

HARWOOD, R. R. Small farm development – understanding and improving farming systems in the humid tropics. Boulder: Westview Press, 1979.

MEAD, R & WILLEY, R. W. The concept of a land equivalent ratio and advantages in yields for intercropping. *Experimental Agriculture* Vol. 16, p. 217-228, 1980.

RICHARDS, P. Indigenous agricultural revolution: ecology and food production in West Africa. Boulder: Westview Press, 1985.

RÓS, Amarílis Beraldo; SÃO JOÃO, Renata Espolador. Desempenho agrônomico e uso eficiente da terra em arranjos de plantas de mandioca e batata-doce, *Revista Ceres*, v. 63, n. 4, p. 517-522, 29 dez. 2015. DOI 10.1590/0034-737X201663040012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rceres/a/pG7CKqzckmrdkVrDd8FMnNkd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 ago. 2021.

SANTIAGO, Fábio dos Santos et al. Variabilidade pluviométrica em agricultura de sequeiro no sertão do Pajeú-Pernambuco. In: 7º Encontro Internacional Das Águas, 05., 2013. Anais. Universidade Católica do Recife: UNICAP, 2013, p. 1 - 8.

TREBATH, B. R. Plant interactions in mixed crop communities. In: American Society of Agronomy. Multiple cropping. Madison, 1979 p. 126- 169.

WILLEY, R. W. Intercropping – its importance and research needs. Part 1. Competition and yield advantages. *Field Crop Abstracts*, v. 32, n. 1, p. 1-10, 1979.