

CONSÓRCIO DE ARROZ E MILHO COM RELAÇÃO AO RENDIMENTO DE GRÃOS E USO DA TERRA

Geraldo de Melo Moura¹
Nelson Valdir Lodi²

INTRODUÇÃO

Policultivo não é uma técnica nova; ao contrário, trata-se de uma prática utilizada há vários séculos, com o objetivo de tornar mais eficiente a exploração das áreas agrícolas. O seu uso é mais difundido nas regiões tropicais, onde predominam condições ambientais favoráveis à exploração de culturas de subsistência, durante a maior parte do ano. Até há bem pouco tempo, era considerado como um sistema de produção típico de áreas subdesenvolvidas e utilizado basicamente por produtores de baixa renda. Esse conceito vem sendo reformulado a partir da última década, pois constatou-se tratar-se, na maioria dos casos, de uma prática altamente eficiente, justificando a sua adoção por um grande número de produtores.

As vantagens da associação de duas culturas são regidas por princípios fundamentais que incluem fatores fisiológicos, genéticos, nutricionais e econômicos, entre outros. A maior eficiência de alguns sistemas de policultivo, em comparação com as respectivas culturas exclusivas, é explicada com base no fenômeno da "anidação, a qual é conceitu

¹Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

²Téc. Agríc. da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

ada como sendo a utilização dos fatores ambientais pelos componentes do consórcio, de modo que não haja competição no uso desses recursos, ou seja, ocorre uma complementariedade no aproveitamento dos mesmos.

No Acre, o consórcio de arroz com milho é um sistema largamente difundido entre os pequenos e médios produtores. No entanto, não se dispõe de resultados de pesquisa que justifiquem sua plena adoção. Em se tratando de uma associação na qual ambos os componentes pertencem à mesma família, questiona-se o grau de eficiência desse sistema de produção.

O objetivo deste trabalho foi avaliar as vantagens desse sistema de policultivo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no campo, na segunda quinzena de outubro, nos anos de 1977 e 1978, em área de Latossolo Vermelho-Amarelo de textura argilo-arenosa, em Rio Branco, AC. Envolveu as culturas de arroz, milho e feijão, sendo esta última utilizada com a finalidade de se avaliar o efeito residual da adubação química e complementar o sistema de produção tradicional da região.

O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso, com oito tratamentos e três repetições, resultante da combinação dos seguintes fatores:

- Sistema de consórcio: uma linha de milho a cada dez de arroz;
- Sistema exclusivo;
- Espaçamento tradicional: arroz 0,60 m x 0,20 m e milho 1,00 m x 0,60 m;
- Espaçamento recomendado: arroz 0,40 m x 0,20 m e milho 1,00 m x 0,40 m;

- Não adubado;
- Adubado com 60 kg/ha de nitrogênio sob a forma de sulfato de amônio, 75 kg/ha de P_2O_5 sob a forma de superfosfato triplo e 60 kg/ha de K_2O sob a forma de cloreto de potássio. O fosfato e o potássio foram aplicados integralmente na semeadura, ao passo que o nitrogênio foi distribuído em duas aplicações: a metade, na semeadura; e o restante, 35 dias após.

O feijão foi semeado na primeira quinzena de abril, no espaçamento de 0,50 m x 0,20 m. As culturas consorciadas foram representadas pelas seguintes cultivares: Maya XV (milho), IAC 47 (arroz) e Rosinha (feijão). O experimento foi instalado após aração e gradagem, em área anteriormente revestida de capim-colonião. não foi necessário efetuar a aplicação de qualquer defensivo, e os tratos culturais limitaram-se à realização de duas capinas manuais.

A eficiência do uso da terra (EUT) é definida como a área relativa de terra explorada com culturas solteiras, necessária para produzir o mesmo volume de produção, quando a referida área for ocupada com as mesmas culturas, no sistema de consórcio, e no mesmo nível de manejo das culturas solteiras. Um modelo de consórcio só será vantajoso em relação às respectivas culturas exclusivas, se a EUT obtida for superior a 1. Uma EUT igual a 1,20, significa uma vantagem de 20%, ou seja: seria necessário um aumento de 20% na área cultivada com as culturas exclusivas, para produzir o mesmo rendimento dessa área ocupada por consórcio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando as Tabelas 1 e 2, constata-se que os diversos modelos de consórcio foram ineficientes nos dois anos

estudados, não só com referência à EUT, bem como em relação à renda bruta, que é o parâmetro mais importante. O sistema 4 apresentou EUT superior a 1, apenas em 1978.

Os rendimentos do milho foram muito semelhantes nos dois anos, constatando-se que os tratamentos consorciados foram significativamente inferiores aos exclusivos e não se diferenciaram entre si, com exceção do sistema 3, em 1978.

Com o arroz, em 1978, não ocorreu o mesmo, pois, os oito tratamentos não se diferenciaram entre si, em decorrência da desuniformidade na fertilidade do solo, ao passo que em 1979, os tratamentos consorciados foram significativamente inferiores aos exclusivos, excetuando o sistema 5.

O arroz consorciado produziu mais no espaçamento tradicional do que no recomendado, constituindo um fato novo, porque, como é conhecido, na cultura solteira ocorre o inverso.

Considerando a renda bruta (Tabela 2), observa-se que o adubo proporcionou aumentos médios de 43% nos sistemas consorciados e 26% nos exclusivos, em relação ao melhor não adubado; no entanto, concluiu-se que nas condições locais essa prática foi anti-econômica.

O reduzido rendimento do feijão (Tabela 1) foi provocado pela ocorrência de déficit hídrico no estágio de enchimento de vagem, em razão do atraso na semeadura, a qual foi retardada com o objetivo de se evitar o ataque da mela. Observou-se que o resíduo da adubação não influenciou o rendimento do feijão, fato este atribuído, em parte, à deficiência hídrica registrada.

CONCLUSÃO

Os diversos modelos de consórcios testados não su-

peraram o sistema exclusivo, permitindo-se concluir que o consórcio tradicional da região (sistema 1) não é vantajoso.

Sugere-se a condução de novos trabalhos sobre este sistema de policultivo, visando o estudo de alternativas como: diferentes populações de cada componente do consórcio, e semeadura do milho em épocas diferentes das do arroz, entre outras.

LITERATURA CONSULTADA

- ANDRADE, E.B. de & FRAZÃO, D.A.C. Sistemas de produção em policultivo de mandioca, milho e caupi para a microrregião Bragantina-Pará. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1980. 27p. il. (EMBRAPA.CPATU. Circular Técnica, 4).
- BEETS, W.C. Multiple cropping of maize and soya beans under a high level of crop management. Neth. J. Agric. Sci., 25:95-102, 1977. (8 ref.).
- FONTES, L.A.N.; GALVÃO, J.D. & COUTO, W.S. Estudo de sistemas culturais milho-feijão no município de Viçosa, Minas Gerais. Revista Ceres, 23(130):484-96, nov./dez. 1976.
- MEAD, R. & RILEY, J. A review of statistical ideas relevant to intercropping research. s.n.t. p.1-37.
- RAO, M.R.; RECO, T.J. & WILEY, R.W. Plant population and spatial arrangement effects in monocrops and intercrops in rainfed areas. In: INSTITUTION OF AGRICULTURAL TECHNOLOGISTS, Karnataka State, Bangalore, 1977. Seminar on dry farming. Karnataka State, Bangalore, 1977. p.1-18.

- VIEIRA, C.A.; AIDAR, H. & FARIA, R. Populações de plantas de milho e de feijão, no sistema de cultura consorciada, utilizada na Zona da Mata de Minas Gerais. Revista Ceres, Viçosa, 22(122):286-90,1975.
- WILLEY, R.W. Intercropping - its importance and research needs. Part 1. Competition and yields advantages. Field Crop Abstracts, 32(1):1-10, Jan.1979.
- WILLEY, R.W. Intercropping - its importance and research needs. Part 1. Competition and yield advantages. Field Crop Abstracts, 32(1):1-85, Jan.1979.

TABELA. 1. Rendimento médio em kg/ha e valor de EUT dos diversos sistemas de produção do experimento conduzido nos anos agrícolas de 1977/78 e 1978/79. Rio Branco-AC, 1983.

Sistemas	1977/78				1978/79			
	Arroz	Milho	Feijão	EUT**	Arroz	Milho	Feijão	EUT
1. Consórcio espaç. tradicional não adubado	1.408a*	218 e	208	0,85	1.295 cd	257 c	239	0,92
2. Consórcio espaç. tradicional adubado	2.113a	495 e	163	0,96	1.551 cd	268 c	248	0,78
3. Consórcio espaç. recomendado não adubado	1.395a	272 e	153	1,00	1.224 d	319 c	235	0,79
4. Consórcio espaç. recomendado adubado	1.810a	825 d	193	1,10	1.433 cd	458 c	236	0,78
5. Exclusivo espaç. tradicional não adubado	2.116a	1.180 c	233	-	1.752 bc	1.417 b	255	-
6. Exclusivo espaç. tradicional adubado	2.673a	2.919a	182	-	2.362ab	2.171a	297	-
7. Exclusivo espaç. recomendado não adubado	1.686a	1.582 b	207	-	2.079abc	1.559 b	265	-
8. Exclusivo espaç. recomendado adubado	2.210a	2.952a	164	-	2.506a	2.184a	283	-

*Médias seguidas pela mesma letra não se diferenciam estatisticamente pelo teste de DUNCAN ($P > 0,05$)

**Os valores da EUT foram determinados comparando-se os tratamentos consorciados com os exclusivos correspondentes. No cálculo não foram computados os rendimentos do feijão.

TABELA 2. Produtividade em kg/ha e renda bruta em Cr\$ dos diversos sistemas de produção avaliados nos anos agrícolas de 1977/78 e 1978/79. Rio Branco-AC, 1983.

Tratamentos	1977/78				1978/79			
	Arroz	Milho	Renda*	Rend. em %**	Arroz	Milho	Renda*	Rend. em %***
1. Consórcio espaç. tradicional não adubado	1.408	218	153.800	57,57	1.295	257	144.920	57,83
2. Consórcio espaç. tradicional adubado	2.113	495	241.000	90,16	1.551	268	171.180	68,31
3. Consórcio espaç. recomendado não adubado	1.395	272	155.820	58,29	1.224	252	137.520	54,88
4. Consórcio espaç. recomendado adubado	1.810	825	230.500	86,23	1.433	458	170.780	68,15
5. Exclusivo espaç. tradicional não adubado	2.116	1.180	211.600	79,16	1.752	1.417	175.200	69,91
6. Exclusivo espaç. tradicional adubado	2.673	2.919	267.300	100,00	2.362	2.171	236.200	94,25
7. Exclusivo espaç. recomendado não adubado	1.686	1.582	108.600	63,07	2.079	1.559	207.900	82,96
8. Exclusivo espaç. recomendado adubado	2.210	2.952	221.000	82,68	2.506	2.184	250.600	100,00

*A renda bruta foi calculada com base no preço recebido pelo produtor em abril de 1983: preço de um kg de arroz Cr\$ 100,00 e de um de milho Cr\$ 60,00. Na determinação da renda dos sistemas exclusivos, considerou-se apenas o valor do arroz.

**Percentual em relação ao melhor sistema de produção (6)

***Percentual em relação ao melhor sistema de produção (8)