

Nº 152, nov./98, p.1 - 4

Sistemas agroflorestais, com ênfase no cupuaçuzeiro, em solo de baixa fertilidade

Victor Ferreira de Souza¹
Marília Locatelli²
Regina Caetano Quisen³
Abadio Hermes Vieira²

O intenso fluxo migratório ocorrido em Rondônia, especialmente àqueles das décadas de 70 e 80, ocasionaram grandes desmatamentos, com posterior ocupação dessas áreas com culturas anuais (arroz, milho e feijão), perenes (café e cacau) e, principalmente, pastagens. Parte da área utilizada com culturas anuais é deixada encapoeirar, com a finalidade de recuperar a fertilidade natural do solo para nova derruba e queima, para o plantio de culturas anuais, por curto período, e posterior utilização com culturas perenes, geralmente em plantio solteiro, ou pastagens. Este tipo de uso da terra, em sua grande maioria, acarreta a degradação do solo, caracterizada pela perda de matéria orgânica, de nutrientes e rápida infestação de invasoras. O uso desses solos em sistemas agroflorestais é uma forma de minimizar esses efeitos. Este trabalho tem por objetivo estudar modelos de sistemas agroflorestais apropriados às condições de solo de baixa fertilidade, bem como compreender a dinâmica de nutrientes nestes sistemas.

O experimento foi instalado, em fevereiro de 1987, no Campo Experimental da Embrapa Rondônia em Machadinho d' Oeste. O local está situado sob as coordenadas de 9° 30' latitude sul e 62° 10' de longitude oeste. O clima da região é do tipo Am, segundo a classificação de Köppen, com temperatura e precipitação média anual de 25,5° e 2400 mm, respectivamente. O relevo da região é plano e a altitude é de 130 metros. O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo, textura argilosa, cuja vegetação original era floresta equatorial primária.

O experimento é composto pelos tratamentos: 1) castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) (12 m x 12 m), cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*) (6 m x 6 m), bananeira (*Musa* sp.) (6 m x 6 m) e pimenteira-do-reino (*Piper nigrum*) (6 m x 6 m); 2) freijó-louro (*Cordia alliodora*) (6 m x 6 m), cupuaçuzeiro (6m x 6m), bananeira (6 m x 6 m) e pimenteira-do-reino (6 m x 6 m); 3) pupunheira (*Bactris gasipaes*) (6 m x 6 m), cupuaçuzeiro (6 m x 6 m), bananeira (6 m x 6 m); 4) castanheira-do-brasil (12 m x 12 m); 5) freijó-louro (6 m x 6 m) e 6) pupunheira (6 m x 6 m).

¹ Eng. Agr., D.Sc, Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78900-970, Porto Velho, RO.

² Eng. Ftal., M.Sc, Embrapa Rondônia.

³ Eng. Ftal., M.Sc, Embrapa Amazônia Ocidental, Caixa Postal 319, CEP 69048-660, Manaus, AM.

PA/152, Embrapa Rondônia, nov./98, p. 2

A produção do cupuaçu iniciou-se três anos após o plantio, safra 89/90, aumentou até a safra 93/94, declinando drasticamente nas duas safras seguintes, aumentando ligeiramente, na safra 96/97, declinando de forma mais drástica ainda, na safra 97/98 (Tabela 1). Este declínio foi provavelmente, decorrente do atraso no período chuvoso que acarretou grande aborto de flores nos meses de outubro e novembro de 1994, 1995 e 1997. A produção acumulada de cupuaçu foi reduzida em 26% e 49%, quando a espécie estava associada com feijó e a pupunheira, respectivamente, quando comparada com a associação com a castanheira (Tabela 1).

TABELA 1 - Produção de cupuaçu, safras 89/90 a 97/98, em kg/ha, em associação com castanha-do-brasil, feijó e pupunha e produção de pupunha, safras 91/92 a 97/98, em kg/ha, em associação com cupuaçu e solteira. Machadinho d'Oeste, RO, 1998.

safra	Produção de cupuaçu em associação com			Produção de pupunha	
	castanha	feijó	pupunha	com cupuaçu	solteira
1989/90	266	143	241	---	---
1990/91	781	165	505	---	---
1991/92	2.481	736	912	3.319	3.159
1992/93	3.032	1.937	1.936	8.408	6.972
1993/94	4.062	2.421	1.722	10.535	8.976
1994/95	1.250	1.250	592	5.350	4.441
1995/96	1.296	915	860	8.034	7.790
1996/97	2.628	3.960	1.340	5.409	5.781
1997/98	469	811	170	4.501	9.151
acumulada	16.265	12.068	8.278	45.556	46.270

A produção da pupunheira iniciou-se cinco anos após o plantio, safra 91/92, aumentou nas duas safras seguintes, quando passou a alternar baixos e altos rendimentos (Tabela 1). É interessante observar que a cultura consorciada produziu, somente 2% menos em relação à solteira.

Quanto ao crescimento em altura, das essências florestais, não se observou efeito da associação com o cupuaçuzeiro em relação à cultura solteira (Tabela 2).

TABELA 2 - Altura em metros, de castanha-do-brasil e feijó-louro em plantios solteiro e em associação com o cupuaçu. Machadinho d'Oeste, RO, 1998.

Idade em meses	castanha-do-brasil		feijó-louro	
	solteira	associada	solteiro	associado
35	4,0	4,1	6,3	5,6
47	6,0	6,5	8,3	7,6
58	8,1	8,8	8,6	8,6
72	10,9	11,6	10,5	9,7
88	13,7	13,9	11,3	10,7
100	16,0	16,6	12,2	11,5

PA/152, Embrapa Rondônia, nov./98, p. 3

A matéria seca de serrapilheira nas parcelas onde houve consorciação de espécies (Trat. 1, 2 e 3) foi superior às parcelas solteiras (Trat. 4, 5 e 6) nos dois períodos de coleta (seco - 1º e 3º, úmido - 2º e 4º), como observado na Tabela 3.

TABELA 3 - Matéria seca da biomassa da serrapilheira, em kg/ha, referente aos anos de 1996 e 1997, Machadinho d'Oeste, RO. 1998 .

Trat.	1ª coleta (1996)	2ª coleta (1996)	3ª coleta (1997)	4ª coleta (1997)	média
1	7192	2652	3767	3537	4287
2	4437	1997	2946	2236	2904
3	5069	2750	3509	3329	3665
4	1132	794	2272	915	1278
5	2038	422	1273	548	1070
6	3569	1470	1724	1637	2100

Além da associação castanheira x cupuaçuzeiro x pimenteira (Trat. 1) ter apresentado as maiores quantidades de serrapilheira (Tabela 3), esta também, apresentou os maiores teores dos macronutrientes N, P, Ca e Mg e o segundo maior teor de K (Tabela 4). Estes resultados podem explicar, em parte, a maior produtividade do cupuaçuzeiro em associação com a castanheira, em relação ao feijão e à pupunheira, haja vista existir neste tratamento, um maior estoque de nutrientes disponíveis para ciclagem no sistema.

TABELA 4 - Teores de NPK Ca e Mg, em g/kg, na serrapilheira, Machadinho d'Oeste, RO.1998.

Trat.	N	P	K	Ca	Mg
1	94.8	3.6	15.4	108.1	17.0
2	76.3	2.8	21.3	43.8	15.7
3	68.4	3.6	7.5	48.8	14.1
4	24.8	0.9	3.8	14.8	4.7
5	32.9	1.1	12.2	18.7	7.3
6	41.9	2.9	6.4	26.6	7.8

Baseado nos teores dos macronutrientes existentes nos frutos de cupuaçu e cachos de pupunha, nas safras 96/97 e 97/98, foi efetuada uma estimativa da exportação de nutrientes através das colheitas durante todo o ciclo produtivo (Tabela 5). Ficou evidente que a exportação de nutrientes pelos cachos de pupunha (Trat. 6), foi bastante superior à dos frutos de cupuaçu (Trat. 1 e 2), enquanto a combinação dos dois (Trat. 3), superou a exportação do Trat. 6 para N, K e Mg, foi inferior para P e se assemelhou para Ca.

TABELA 5 - Estimativa das quantidades, em kg/ha, de NPK Ca e Mg exportados pelos frutos de cupuaçu (Trat. 1 e Trat. 2), cachos de pupunha (Trat. 6) e frutos de cupuaçu e cachos de pupunha (Trat. 3), durante o ciclo produtivo. Machadinho d'Oeste, RO, 1998.

Trat.	N	P	K	Ca	Mg
1	61,4	13,1	57,2	8,9	9,9
2	44,7	9,9	49,0	7,5	7,2
3	226,6	48,2	178,4	57,6	24,0
6	221,9	52,7	135,7	58,2	16,1

Com os resultados obtidos é possível conjecturar que os maiores rendimentos do cupuaçuzeiro em associação com a castanheira, foram decorrentes de uma provável melhor ciclagem de nutrientes, associados a uma média exportação destes através dos frutos. Os baixos rendimentos em associação com a pupunheira, foram decorrentes de uma elevada exportação de nutrientes, principalmente pelos cachos de pupunha, apesar de uma provável boa ciclagem destes, no sistema.



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
BR 364 km 5,5 CEP 78900-970, Fone: (069)222-3080,
Fax (069)222-3857 Porto Velho,RO***

