

Ergonomia e tempo de trabalho para análise sócio-econômica de sistemas agroflorestais na Amazônia Ocidental.

Weidner, H¹; Sousa, G.F. de²; Guimarães, R. dos R³

Os sistemas agroflorestais têm sido consideradas como boas alternativas aos sistemas tradicionais de uso da terra em termos ecológicos, sociais e econômicos (PALM, 1995; SANCHEZ, 1995; FERNANDES & SERRÃO, 1992). Podem melhorar a situação econômica dos pequenos produtores, particularmente aqueles de agricultura migratória pois permite o cultivo de três a quatro culturas alimentares associados às espécies florestais e fruteiras, no mesmo espaço e tempo, onde o sistema tradicional permitiria apenas um cultivo de mandioca com produção de cerca 6 t/ha (SOUSA, 1997). As pesquisas em sistemas agroflorestais tem focalizado estudos de erosão do solo, ciclagem de nutrientes, matéria orgânica do solo, análise econômica entre outros e poucos estudos sobre ergonomia, tempo de ocupação de mão-de-obra e tecnologia adequada aos pequenos produtores em sistemas agroflorestais (WEIDNER, 1994). Na Amazônia Ocidental a mão-de-obra para a agricultura migratória é fator limitante e por isso muitos pequenos produtores não usam os sistemas agroflorestais, apesar das muitas vantagens ecológicas. O trabalho objetivou avaliar a situação sócio-econômica dos pequenos produtores e as necessidades de mão-de-obra em diferentes sistemas agroflorestais visando a reestruturação e organização do trabalho para posterior difusão dos sistemas na mesorregião Centro Amazonense. Utilizou-se unidades agrícolas de pequenos produtores de agricultura migratória no município de Presidente Figueiredo, onde a Embrapa-Cpaa introduziu diferentes sistemas agroflorestais. Estes foram implantados em quatro propriedades, de quatro comunidades de um assentamento do INCRA. As principais culturas plantadas são cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* Willd. ex Spreng.) Schum), banana (*Musa sp.*), pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth), ingá (*Inga edulis* Mart.) e mandioca (*Manihot esculenta* L.), em geral, cultivados sem uso de adubação e pesticidas. A avaliação da situação sócio-econômica dos produtores é complementar ao trabalho em sistemas agroflorestais desenvolvido pela Embrapa. Para o estudo ergonômico e levantamento do tempo de trabalho um questionário semi-estruturado e observações diretas baseadas na metodologia de avaliação rural rápida e avaliação participativa rural foram conduzidos em Setembro e Outubro de 1996. Os questionários e as entrevistas informais determinaram os equipamentos, os objetivos dos pequenos produtores no manejo dos solos e as necessidades de mão-de-obra. Oito produtores participaram das entrevistas, sendo procedentes de quatro diferentes estados do Brasil e com diferentes níveis de conhecimento de agricultura. O calendário de mão-de-obra foi dividido em períodos de cada duas semanas. Este esquema mostrou a distribuição sazonal de mão-de-obra. Entrevistas sobre a estimativa subjetiva e pessoal de força de trabalho foram feitas usando uma escala de valores. A coleta de dados de mão-de-obra total foi calculada pela soma de cada processo de trabalho na propriedade. As unidades agrícolas se caracterizam por apresentar área média em cerca de 80,5 ha, variando entre 40 ha a 200 ha. Entretanto, apenas 3,5 a 4,0 ha eram cultivados por ano em razão da falta de mão-de-obra e material adequado para plantio (Figura 1). Os solos das áreas localizadas em terra firme são classificados como Latossolo Amarelo textura pesada, de baixa fertilidade natural e elevada acidez. As avaliações ergonômicas que tratam principalmente das necessidades de mão-de-obra, mostraram como principais atividades de campo derruba, queima, plantio, capina e colheita. O trabalho no campo é feito pelo homem e todo o trabalho da casa, pela mulher. O homem geralmente trabalha cerca de cinco dias por semana durante até seis horas por dia nas atividades de campo. A mulher trabalha até cerca de dez horas por dia nas atividades domésticas, na maioria dos sete dias da semana. Os maiores gastos de dinheiro dos produtores foram com alimentação, cerca de 60% e transporte, 12%, enquanto que o dinheiro gasto com roupas, artigos domésticos e equipamentos agrícolas foi muito menor (Figura 2). O período crítico de despesas é a estação seca que vai de Julho a início de Novembro, enquanto o período crítico de falta de mão-de-obra é principalmente início da estação chuvosa, período em que são feitas todas as atividades de plantio e capinas. Os produtores só dispõem de equipamentos manuais para o trabalho no campo, tais como pá, facão, machado e enxada, no entanto os equipamentos

1 Eng. Agrônomo, M.Sc.

2 Eng. Agrônomo, M.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, C. Postal 319, 69.011-970-Manaus, AM

3 Eng. Agrônomo, B.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, C. Postal 319, 69.011-970-Manaus, AM

mostravam-se muito velhos. A falta de dinheiro para compra de outros equipamentos manuais é problemática. O beneficiamento dos alimentos, no caso o preparo de farinha de mandioca ocorre durante todo o ano, não havendo outro tipo de conservação de alimentos. Por esta razão frutas e outros produtos são vendidos todas as semanas no mercado local. A falta de informações sobre novas tecnologias agrícolas e de materiais melhorados para plantio foram as principais deficiências evidenciadas pelos produtores entrevistados. Alguns destes produtores recebem informações técnicas regularmente através dos pesquisadores da Embrapa, enquanto outros apenas esporadicamente. Os resultados mostram que com os sistemas agroflorestais os produtores podem produzir quase todo o ano, podendo ter renda quase toda semana e assim o período crítico de despesas é reduzido. A Tabela 1 mostra a produção das culturas nos sistemas agroflorestais em três anos de cultivo contínuo em três propriedades. Observou-se que a falta de capital, os baixos preços dos produtos no mercado local, os pobres equipamentos usados e a limitada força de trabalho fazem com que apenas 5 % da área total da propriedade seja cultivada. Para que os produtores consigam maiores benefícios dos sistemas agroflorestais, há necessidade de maior envolvimento da Prefeitura local e do serviço de Assistência Técnica, no sentido de tornar as informações tecnológicas disponíveis aos produtores. A análise das necessidades de mão-de-obra permitiu delimitar horas predefinidas que podem ser usadas na comparação com outros sistemas em diferentes locais. Espera-se que os dados coletados sirvam para formular recomendações de uma política de introdução de sistemas agroflorestais específicos para aproveitamento das áreas abandonadas e/ou degradadas da Amazônia Ocidental.

LITERATURA CITADA

- FERNANDES, E. M.; SERRÃO, E. A. S. Protótipos de modelos agrossilvopastoris sustentáveis. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE MEIO AMBIENTE. POBREZA E DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA - SIDAMAZÔNIA. 1992. Belém. **Anais**. Belém: SETEMA/PRODEPA. 1992. p.245-251.
- PALM, C. A *Contribution of agroforestry trees to nutrient requirements of intercropped plants*. *Agroforestry Systems* 30: 105-124, 1995.
- SANCHEZ, P. A. *Science in agroforestry*. *Agroforestry systems*, Dordrecht, v.30, n.1-2, p.5-55, 1995.
- SOUSA, G.F. de. *On-farm testing of agroforestry alternatives to slash and burn cultivation by migrant small farmers at Presidente Figueiredo - Amazonas*. President Figueiredo Project. 1997 Final Report.
- WEIDNER, H. *Technology in agroforestry systems and their impact on smallholdings in the tropics*. Diplomarbeit na der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Germany. 1994. Unpublished.

Figura 1: Uso da Terra dos Produtores em Presidente Figueiredo

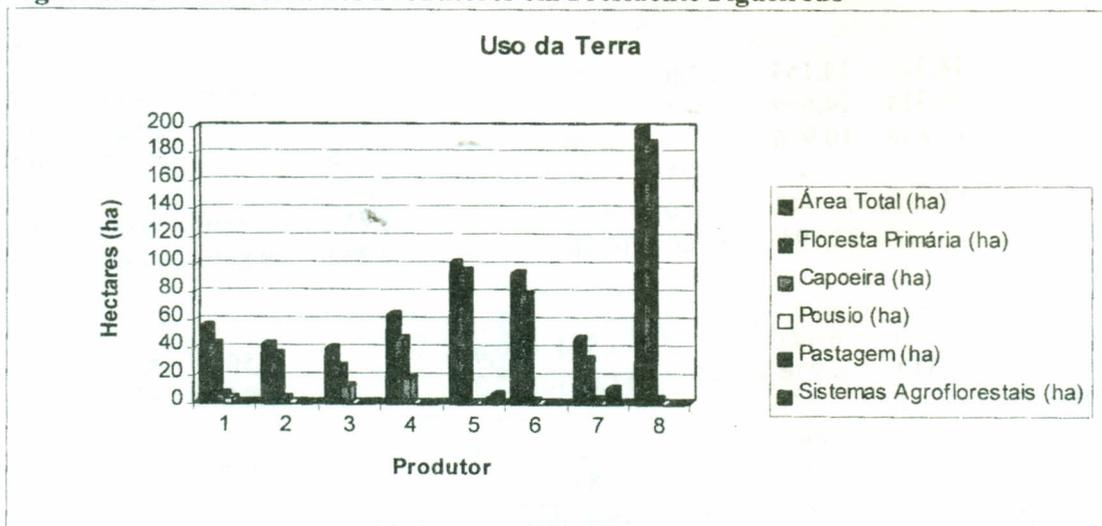


Figura 2: Gastos Totais dos Produtores em Presidente Figueiredo

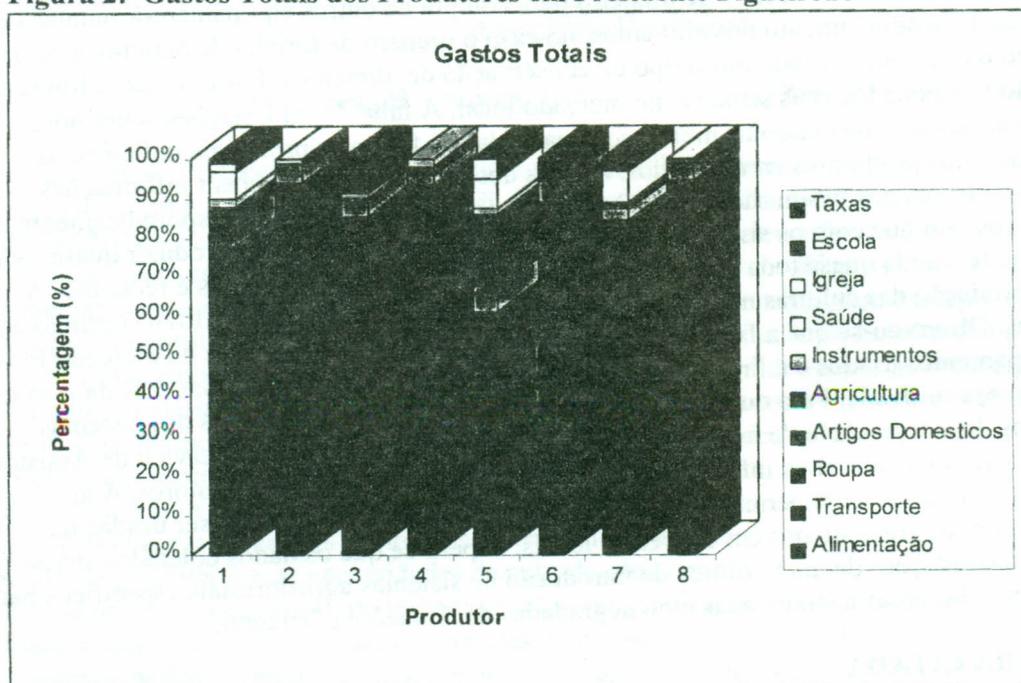


TABELA 1. – Produção média das culturas nos sistemas agroflorestais durante três anos de cultivo contínuo, nas áreas dos produtores P₁, P₂ e P₃, em três manejos de solo.

CULTURAS	MANEJO DE SOLO								
	NPK			P			P + Leguminosa		
	P ₁	P ₂	P ₃ ²	P ₁	P ₂	P ₃	P ₁	P ₂	P ₃
	----- kg/ha -----								
ARROZ¹									
Ita 257	-	-	1,308	-	-	2,175	-	-	1,296
Xingu	-	-	706	-	-	2,975	-	-	2,362
Guarani	-	-	2,631	-	-	2,225	-	-	2,750
Araguaia	-	-	1,400	-	-	2,637	-	-	1,987
CAUPI									
Ano-1	686	724	840	105	155	672	89	72	671
Ano-2	564	732	635	361	370	1,040	487	387	440
Ano-3	807	822		850	602		515	945	
MANDIOCA									
Ano 1									
IM 065	18,525	14,154	20,720	5,314	9,530	12,947	9,310	8,348	19,883
IM 180	18,314	14,659	22,840	5,133	4,875	6,989	12,815	22,267	19,258
IM 220	17,808	10,976		4,760	6,480	7,225		7,925	29,793
Milagrosa ³	-	-	7,742	-	-	12,109	-	-	13,281
Mãe Joana	14,725	13,948	5,400	4,313	6,590	8,083	6,440	10,090	9,883
Embrapa 8	24,121	22,594	8,500	10,564	12,083	12,853	8,840	13,551	7,611
MANDIOCA									
Ano 2									
Mãe Joana	6,810	6,441		7,584	9,005		2,568	4,221	
Embrapa 8	4,312	6,774		11,023	5,221		7,044	5,867	
BANANA									
Ano 1	4,853	5,694	6,273	325	509	3,700	158	570	2,716
Ano 2	663	822	+	84	61	+	35	216	+

1. Não houve produção de arroz no 1º ano nas áreas dos produtores P₁ and P₂.

2. Produção do 1º ano de cultivo, incluindo bananas. 3. Variedade do produtor.