

RETORNO ECONÔMICO PROPORCIONADO PELA CULTURA DO MARACUJAZEIRO EM CONSÓRCIO COM GUARANAZEIRO E PUPUNHEIRA

Carlos Eduardo Lazarini da Fonsêca¹, Maria Pinheiro Fernandes Correa²
e Sônia Milagres Teixeira³

RESUMO - Neste estudo objetiva-se avaliar o comportamento do guaranazeiro (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*), da pupunheira (*Bactris gasipaes* H.B.K.) e do maracujazeiro (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*) em cultivos consorciados e em faixas alternadas, quanto a produção, uso eficiente da terra e retorno mais rápido do capital aplicado na implantação e manutenção inicial das culturas perenes. A implantação foi escalonada no tempo, sendo que as pupunheiras, os maracujazeiros e os guaranazeiros foram plantados em março de 1981, abril de 1982 e abril de 1983, respectivamente. Os maracujazeiros foram plantados nas mesmas linhas dos guaranazeiros em sua fase inicial de crescimento. Os guaranazeiros conduzidos em espaldeiras em "T", com três fios de arames paralelos. Este mesmo tutor foi utilizado no cultivo do maracujá durante os 25 meses que a cultura permaneceu no campo. A produção dos maracujazeiros estendeu-se por 19 meses, apresentando índices de 17,3, 13,4 e 21,9 t/ha para os módulos A, B e C, respectivamente. A participação relativa do maracujá nos custos totais de implantação e manutenção dos sistemas foram de 27%, 24% e 28%, porém proporcionando receitas líquidas de 417, 235 e 443 ORTNs para os módulos A (duas linhas de guaraná e maracujá e uma de pupunha), B (três linhas de guaraná e maracujá e duas de pupunha) e C (guaraná e maracujá em todas as linhas), respectivamente. Para o módulo D (pupunha em todas as linhas), onde se tem apenas pupunheiras, os custos de implantação e manutenção ainda não foram ressarcidos.

Termos para indexação: Cultivos múltiplos, região amazônica, *Passiflora edulis*, *Paullinia cupana*, *Bactris gasipaes*.

ECONOMIC RETURN OF THE PASSION FRUIT INTERCROPPED WITH GUARANÁ AND PEACH PALM

ABSTRACT - The behavior of guaraná (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*), peach palm (*Bactris gasipaes* H.B.K.) and passion fruit (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*) in intercropped cultivation in alternated strips has been studied in terms of production, land use efficiency, gross income and gross profit. The setting up of the experiment was distributed over time, with peach palm, passion fruit and guaraná planted on march 1981, april 1982 and april 1983, respectively. Passion fruit was planted in the guaraná row in order to supply the guaraná required shade. Guaraná will be conducted on T shaped tressels. The passion fruit vines utilized these tressels during 25 months and its total production varied from 17.3 to 21.9 t/ha. Comparison among all systems showed that treatments in intercropping were the most profitable. Passion fruit production lasted for about 19 months, presenting yields of 17.3; 13.4; and 21.9 t/ha for A (two rows of guaraná and passion fruit and one row of peach palm), B (three rows of guaraná and passion fruit and two rows of peach palm) and C (guaraná and passion fruit in all rows), treatments respectively. The percent participation of passion fruit in total cost, for systems implanted and maintained were of 27%, 24% and 28%. Nevertheless, its profitable were 417, 235 and 443 ORTNs for A, B and C treatments, respectively. The D (peach palm in all rows) treatments costs of planting and maintenance have not been covered.

Index terms: Intercropping cultivation, Amazon region, *Passiflora edulis*, *Paullinia cupana*, *Bactris gasipaes*.

¹ Eng. - Agr., EMBRAPA-UEPAE de Manaus. Caixa Postal 455, CEP 69000 Manaus, AM.

² Eng.^a - Agr.^a, M.Sc., EMBRAPA-UEPAE de Manaus.

³ Economista, Ph.D., EMBRAPA-UEPAE de Manaus.

INTRODUÇÃO

Com o crescente aumento de áreas plantadas com guaranazeiros (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*) no Estado do Amazonas, onde o sistema de cultivo predominante é o da monocultura, torna-se necessário desenvolver técnicas alternativas de cultivos compatíveis com a espécie e que proporcionem retorno mais rápido do capital aplicado na implantação e manutenção inicial do guaranazal. No sistema tradicional, o guaranicul-tor começa a obter retorno dos seus cultivos, a partir do quinto ou sexto ano (Corréa et al. 1981).

A utilização de uma cultura semiperene, como a do maracujazeiro (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*), em sistemas de consórcios com culturas perenes, como a do guaranazeiro e da pupunheira (*Bactris gasipaes* H.B.K.), pode proporcionar receitas a partir do sexto mês de plantio, haja vista suas características de precocidade de produção e colheita durante o ano todo, em regiões tropicais. Além do aspecto econômico, o maracujazeiro plantado na mesma linha do guaranazeiro proporciona sombreamento inicial exigido por esta cultura.

Takeda (1982), descrevendo experiências práticas de consórcios com plantas perenes, comenta o sistema cacaeiro com maracujazeiro como um dos mais utilizados na região de Tomé-Açú, no Estado do Pará. Afirma, porém, que não se fizeram estudos econômicos quanto à rentabilidade do sistema. Mesmo assim, conclui que as consorciações são sistemas de grande aceitação por pequenos e médios produtores.

O uso de espécies perenes nos plantios em terra firme conserva as condições gerais destes solos, bem como proporciona ao agricultor um aproveitamento racional e contínuo de sua área. Dentre as espécies regionais com potencial econômico, a pupunheira (*Bactris gasipaes* H.B.K.) aparece como alternativa de consórcio com o guaranazeiro, devido à sua grande utilização como componente da dieta alimentar da população regional e seu potencial industrial, através do uso do palmito e na fabricação de óleo. Seu aproveitamento pela população interiorana é através do consumo do fruto cozido com sal e do palmito cru ou cozido. O consórcio visa racionalizar o cultivo da pupunheira, fazendo com que o

pequeno agricultor fixe moradia, evitando assim os gastos constantes com o rodízio de terras.

Teixeira & Oliveira (1984) estudando aspectos econômicos do processo produtivo da monocultura do guaranazeiro, concluíram que os investimentos feitos nos sistemas de produção, em áreas de produtor, pequena e grande empresa, seriam cobertos aos sexto, oitavo e décimo-quarto anos de implantação, respectivamente.

Além do aspecto alimentar mencionado anteriormente, a cultura da pupunheira começa a produzir frutos a partir do terceiro ano de plantio, enquanto o guaranazeiro terá a sua produção comercial a partir do quarto ou quinto ano.

O consórcio de guaranazeiro com pupunheira tem por finalidade proporcionar retorno mais rápido do investimento feito na implantação do guaranazal, proporcionar vantagens potenciais quanto a alguns aspectos ecológicos, além de fixar o homem à terra, diversificar sua dieta e aumentar sua renda, reduzir os riscos de condições climáticas adversas e flutuação de mercado.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento está sendo conduzido na Estação Experimental do km 30, da rodovia AM-010, pertencente à EMBRAPA-UEPAE de Manaus, com latitude aproximada de 3°08' S, longitude de 59°52' W.Grw. e altitude de 50 m acima do nível do mar. O clima local é classificado, segundo Köppen, como sendo do tipo Ami, com precipitação pluviométrica acima de 2.400 mm anuais e umidade relativa do ar em tomo de 83%.

O solo da área experimental é do tipo Latossolo Amarelo distrófico, textura argilosa, ácido e com alto teor de alumínio trocável, representativo da região.

A instalação do experimento foi escalonada no tempo, sendo as culturas da pupunheira, maracujazeiro e guaranazeiro implantadas em março de 1981, abril de 1982 e abril de 1983, respectivamente.

O experimento consta de quatro módulos (tratamentos), conforme Fig. 1 com quatro repetições cada um.

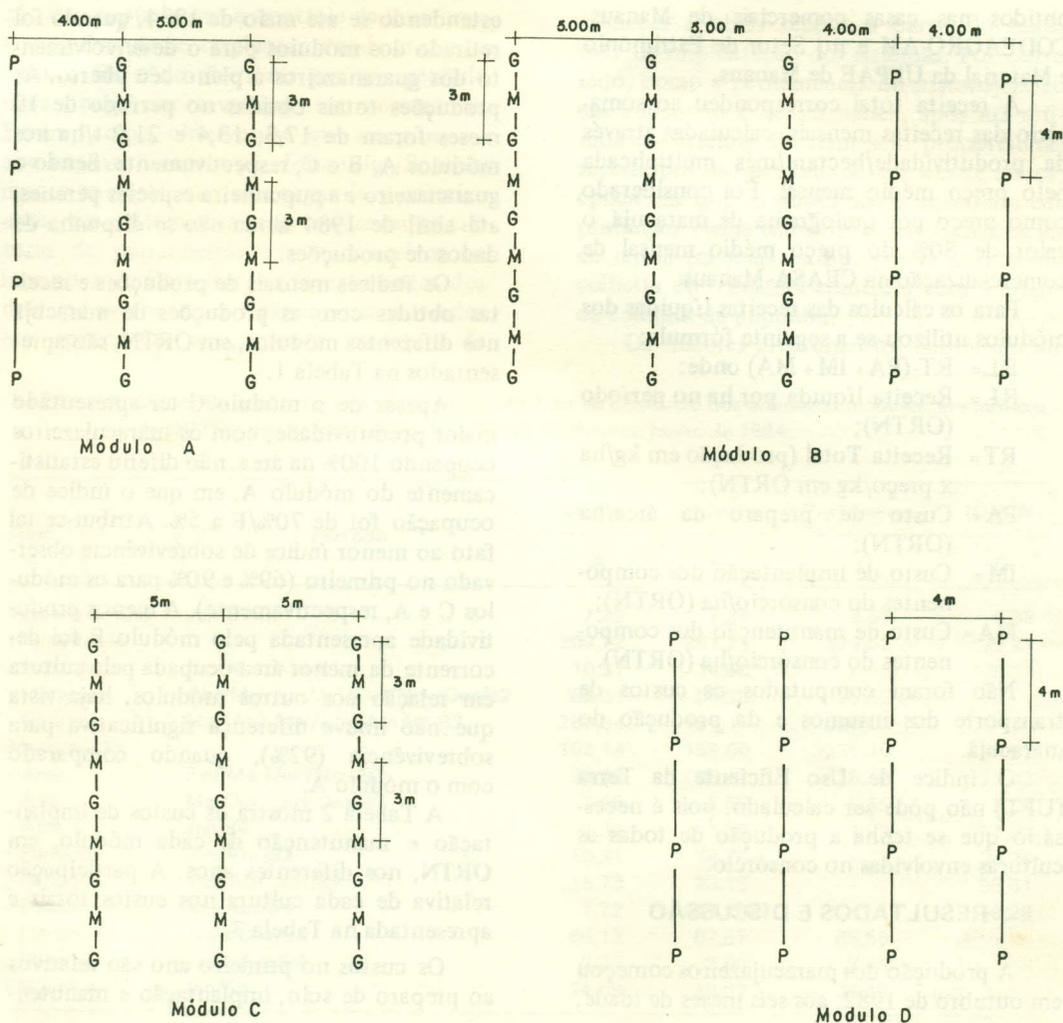


FIG. 1. Distribuição das linhas de plantio do maracujá (M), pupunha (P) e guaraná (G), nos diferentes módulos.

Módulo A - Duas linhas de guaranazeiros e maracujazeiros e uma linha de pupunheiras (544, 529 e 182 pl/ha, respectivamente);

Módulo B - Três linhas de guaranazeiros e maracujazeiros e duas linhas de pupunheiras (440, 427 e 260 pl/ha, respectivamente).

Módulo C - Guaranazeiros e maracujazeiros em todas as linhas (667 e 647 pl/ha, respectivamente).

Módulo D - Pupunheiras em todas as linhas (625 pl/ha).

A cultura do maracujazeiro ocupou 69%, 62% e 100% da área nos módulos A, B e C, respectivamente.

A primeira fase da análise orçamentária foi efetuada discriminando os custos de im-

plantação e manutenção dos sistemas, no período de janeiro de 1981 a abril de 1984. Esse período correspondeu ao início da implantação dos módulos até a retirada dos maracujazeiros.

Os custos variáveis foram calculados em função dos coeficientes técnicos obtidos no experimento.

Os índices de serviços foram calculados compondo-se médias de utilização de mão-de-obra pela pesquisa e contratadas. Seus preços foram calculados utilizando-se o valor médio pago no meio rural, à época em que cada atividade foi desenvolvida.

Os preços pagos pelos produtos foram

obtidos nas casas comerciais de Manaus, CODEAGRO-AM e no Setor de Patrimônio e Material da UEPAE de Manaus.

A receita total correspondeu ao somatório das receitas mensais, calculadas através da produtividade/hectare/mês multiplicada pelo preço médio mensal. Foi considerado como preço por quilograma de maracujá, o valor de 80% do preço médio mensal de comercialização na CEASA-Manaus.

Para os cálculos das receitas líquidas dos módulos utilizou-se a seguinte fórmula:

$$RL = RT - (PA + IM + MA) \text{ onde:}$$

RL = Receita líquida por ha no período (ORTN);

RT = Receita Total (produção em kg/ha x preço/kg em ORTN);

PA = Custo de preparo da área/ha (ORTN);

IM = Custo de implantação dos componentes do consórcio/ha (ORTN);

MA = Custo de manutenção dos componentes do consórcio/ha (ORTN).

Não foram computados os custos de transporte dos insumos e da produção do maracujá.

O índice de Uso Eficiente da Terra (UET) não pôde ser calculado, pois é necessário que se tenha a produção de todas as culturas envolvidas no consórcio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção dos maracujazeiros começou em outubro de 1982, aos seis meses de idade,

estendendo-se até maio de 1984, quando foi retirado dos módulos para o desenvolvimento dos guaranazeiros a pleno céu aberto. As produções totais obtidas no período de 19 meses foram de 17,3, 13,4 e 21,9 t/ha nos módulos A, B e C, respectivamente. Sendo o guaranazeiro e a pupunheira espécies perenes, até abril de 1984 ainda não se dispunha de dados de produções.

Os índices mensais de produções e receitas obtidas com as produções de maracujá nos diferentes módulos, em ORTN, são apresentados na Tabela 1.

Apesar de o módulo C ter apresentado maior produtividade, com os maracujazeiros ocupando 100% da área, não diferiu estatisticamente do módulo A, em que o índice de ocupação foi de 70%/F a 5%. Atribui-se tal fato ao menor índice de sobrevivência observado no primeiro (69% e 90% para os módulos C e A, respectivamente). A menor produtividade apresentada pelo módulo B foi decorrente da menor área ocupada pela cultura em relação aos outros módulos, haja vista que não houve diferença significativa para sobrevivência (92%), quando comparado com o módulo A.

A Tabela 2 mostra os custos de implantação e manutenção de cada módulo, em ORTN, nos diferentes anos. A participação relativa de cada cultura nos custos totais é apresentada na Tabela 3.

Os custos no primeiro ano são relativos ao preparo de solo, implantação e manuten-

TABELA 1. Produção mensal e total de maracujá consorciado com guaraná e pupunha, nos diferentes tratamentos, receitas obtidas e valores da ORTN no período de outubro de 1982 a abril de 1984. UEPAE de Manaus, 1984.

Ano	Tratamento						Valor da ORTN (cr\$)
	A		B		C		
	Prod. (kg/ha)	Rec. (ORTN)	Prod. (kg/ha)	Rec. (ORTN)	Prod. (kg/ha)	Rec. (ORTN)	
Out/82	200	20,00	101	10,10	41	4,10	2.398,55
Nov/82	646	70,41	600	65,40	306	33,35	2.566,45
Dez/82	630	69,30	455	50,05	241	26,51	2.733,27
Jan/83	660	72,60	466	51,26	203	22,33	2.910,93
Fev/83	865	88,23	533	54,37	1.115	113,73	3.085,59
Mar/83	481	40,89	188	15,98	445	37,83	3.292,32
Abr/83	1.719	134,08	1.186	92,51	1.482	115,60	3.588,63
Mai/83	3.820	156,62	2.432	99,71	4.704	192,86	3.911,61
Jun/83	1.843	55,29	1.272	38,16	2.522	76,56	4.224,54
Jul/83	460	15,18	557	18,38	1.500	49,50	4.554,05
Ago/83	515	19,57	633	24,05	1.077	40,93	4.963,91
Set/83	207	9,31	421	18,95	516	23,22	5.385,84
Out/83	1.367	27,34	1.353	27,06	1.976	39,52	5.897,49
Nov/83	1.356	35,26	1.107	28,78	1.853	47,71	6.469,55
Dez/83	578	13,29	495	10,69	604	13,89	7.012,99
Jan/84	385	11,17	231	6,70	611	17,72	7.545,98
Fev/84	867	35,55	819	33,58	1.592	65,27	8.285,49
Mar/84	633	20,26	512	16,38	1.003	32,10	9.304,61
Abr/84	65	2,28	41	1,44	105	3,67	10.235,07
Total	17.297	896,63	13.402	663,55	21.896	956,40	

ção das pupunheiras e controle de invasores. O objetivo de se implantar a cada ano uma cultura foi o de distribuir por um período mais longo os investimentos necessários. Porém, como observou-se que no primeiro ano os investimentos não foram significativamente maiores que nos segundo e terceiro anos, uma alternativa seria implantar as culturas de pupunheiras e maracujazeiros no mesmo ano. Com isso, os investimentos dos dois primeiros anos ficariam concentrados em apenas um ano, com a vantagem de

começar a obter receita a partir do sexto mês de implantação dos sistemas. Por outro lado, como a permanência do maracujazeiro em consórcio é de 25 meses, após sua retirada os sistemas ficariam sem proporcionar receita por um período de seis a doze meses, época em que as pupunheiras entrariam em produção. Neste trabalho, o início da geração de renda foi mais tardio, porém o final da colheita do maracujá coincidiu com o início da colheita da pupunha.

Os maiores investimentos ocorreram no

TABELA 2. Custos de implantação e manutenção de 1 ha de consórcio nos diferentes módulos, em número de ORTNs, no período analisado. UEPAE de Manaus, junho de 1984.

Item	Período	Custos		Tratamento (ORTN)	
		A	B	C	D
Preparo da área	Jan/81	7,39	7,39	5,67	6,88
Implantação		309,72	261,71	372,52	35,21
- Pupunha	Fev/Mar/Abr/81	10,27	14,66	-	35,21
- Maracujá	Abr/Mai/Jun/Jul/Out/Nov/Dez/82	62,51	50,88	76,52	-
- Guaraná	Mar/Abr-Mar/Abr/Jun/82-83	263,94	196,17	296,00	-
Manutenção		162,14	159,00	135,10	175,52
- Área	Fev/Mar/Jun/Nov/82	28,42	28,42	28,42	28,42
- Área	Mar/Jun/Out/Dez/83	5,65	5,65	5,65	5,65
- Área	Jan/84	1,32	1,32	1,32	1,32
- Pupunha	Jan/Abr/82	10,31	14,70	-	35,24
- Pupunha	Mar/Abr/Jun/83	15,73	23,13	-	58,61
- Pupunha	Jan/Abr/84	7,72	11,18	-	46,28
- Maracujá	Jan a Dez/83	66,13	52,67	66,56	-
- Maracujá	Jan a Abr/84	2,27	2,01	2,96	-
- Guaraná	Jan/84	24,59	19,92	30,19	-
Total		479,25	428,10	513,29	217,61

TABELA 3. Participação relativa de cada componente de custo para 1 ha de consórcio nos diferentes tratamentos. UEPAE de Manaus, junho de 1984.

Discriminação	Participação dos componentes/tratamento (%)			
	A	B	C	D
Gerais*	8,93	9,99	8,00	19,42
Pupunha	9,19	14,87	-	80,58
Maracujá	27,31	24,66	28,45	-
Guaraná	54,57	50,48	63,55	-
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Custos de preparo e manutenção da área de consórcio.

segundo ano, sendo que o item que mais onerou os sistemas foi a montagem do espaldeamento, que em média deteve 65% do custo total do ano. Em seguida, a implantação e a manutenção dos maracujazeiros foram responsáveis, em média, por 20% dos custos, sendo o restante (15%) atribuído à cultura da pupunheira e manutenção da área de consórcio.

No terceiro ano, os investimentos foram relativos ao plantio dos guaranazeiros e manutenção das culturas de pupunheira, maracujazeiro e área do consórcio. Os custos do quarto ano que cobrem um período de quatro meses são relativos à roçagem, coroamento e adubações das culturas de pupunheiras e guaranazeiros.

Observa-se na Tabela 3 que o guaranazeiro deteve os maiores índices de participação nos custos totais. Isso se deve, principalmente, ao espaldeamento, que foi responsável, em média, por 72% dos custos totais de implantação e manutenção da cultura, nos diferentes módulos. O maracujazal, por exigir práticas culturais mais intensivas e

maior quantidade de insumos, teve uma participação relativa nos custos totais, maior que a do pupunhal. Considerando que a cultura utilizou o espaldeamento feito para conduzir os guaranazeiros, sua condução em nada onerou os sistemas.

Observou-se também que a participação relativa do preparo e manutenção das áreas de consórcios foi maior no módulo D, correspondente às pupunheiras solteiras. Visto que as participações relativas inferiores ocorrem nos consórcios, deduz-se que há uma otimização no uso dos fatores de produção, especialmente mão-de-obra e terra.

O início da obtenção de receita se deu aos 19 meses após a implantação dos sistemas. Observa-se na Fig. 2 que parte dos custos chegaram a ser cobertos no segundo ano, nos módulos contendo a cultura do maracujazeiro. Nos terceiro e quarto anos, a receita superou em muito os custos, proporcionando consequentemente receita líquida.

Tem-se então que a produção de maracujá no período não permitiu o ressarcimento dos custos totais de implantação e

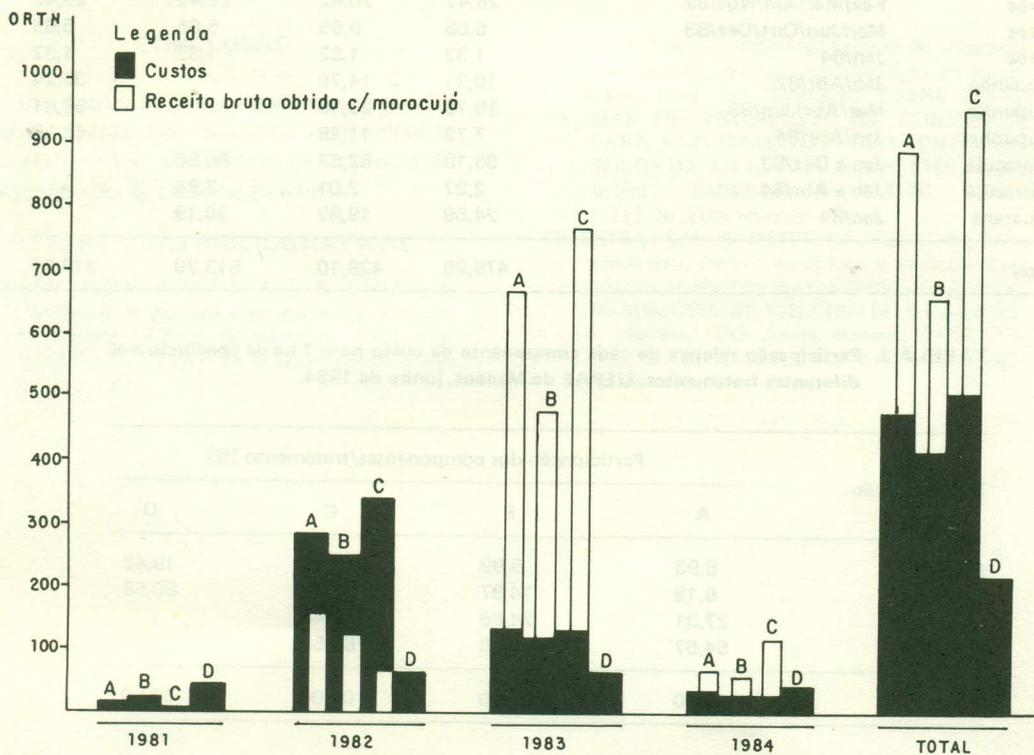


FIG. 2. Custos totais de implantação e manutenção e receitas obtidas com a comercialização do maracujá, nos diferentes módulos e anos.

manutenção dos diferentes módulos, como proporcionou receitas líquidas de 417,38; 235,45; e 443,11 ORTNs para os sistemas A, B e C, respectivamente. Deve-se considerar que esta receita foi resultante apenas da produção de maracujá, embora no módulo C tenha havido uma maior renda líquida. Após a retirada dos maracujazeiros do sistema, este tratamento apresenta apenas custos, até que se inicie a produção econômica do guaranazal. Enquanto no módulo B, apresentou uma menor renda líquida, devido ao menor número de plantas de maracujazeiros neste tratamento. O módulo D onde existem pupunheiras, até abril de 1984 os custos não foram ressarcidos (Tabela 4).

O objetivo do estudo foi testar as diversas densidades do maracujazeiro no consórcio com as culturas perenes a fim de determinar qual o mais vantajoso na cobertura de despesas de implantação de cultivos múltiplos, logicamente antes das outras culturas entrem em produção. Aparece como mais vantajoso aquele módulo que apresenta maior número de maracujazeiros, já que até o momento a receita expressa na Tabela 4 refere-se unicamente à produção de maracujá.

Nos módulos A, B, C, os custos totais aparecem mais elevados devido à utilização de infra-estrutura específica própria dos maracujazeiros e guaranazeiros.

TABELA 4. Receita de produção de maracujá e custos de implantação e manutenção do consórcio/ha, no período de produção. UEPAE de Manaus, junho de 1984.

Tratamento	Receita (ORTN)	Custos variáveis				Receita Líquida ORTN
		Preparo área	Implantação	Manutenção	Total	
Módulo A	896,63	7,39	309,72	162,14	479,25	417,38
Módulo B	663,55	7,39	261,71	159,00	428,10	235,45
Módulo C	956,40	5,67	372,52	135,10	513,29	443,11
Módulo D	0,00	6,88	128,22	175,52	217,61	-217,61

CONCLUSÃO

Do ponto de vista financeiro, a receita líquida obtida nos módulos consorciados, permite ressarcir as despesas de implantação e manutenção de culturas perenes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORRÊA, M.P.F.; CANTO, A.C. & CÉSAR, J. Consórcio de guaraná com maracujá. Manaus, EMBRAPA-UEPAE de Manaus, 1981. 7p. (EMBRAPA-UEPAE de Manaus. Comunicado técnico, 28).

TAKEDA, G.K. Experiências práticas de consórcio com plantas perenes no município de Tomé-Açú, Pará. In: SIMPÓSIO SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO EM CONSÓRCIO PARA EXPLORAÇÃO PERMANENTE DOS SOLOS DA AMAZÔNIA. Belém, 1980. Anais. Belém, EMBRAPA-CPATU/GTZ, 1982. p.213-26. (Documentos, 7).

TEIXEIRA, S.M. & OLIVEIRA, M.G.C. Processo produtivo, custos envolvidos e avaliação econômica do investimento na cultura do guaraná. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DO GUARANÁ. 1. Manaus, 1983. Anais. Manaus, EMBRAPA-UEPAE de Manaus, 1984. p.461-73. (Documentos, 3).