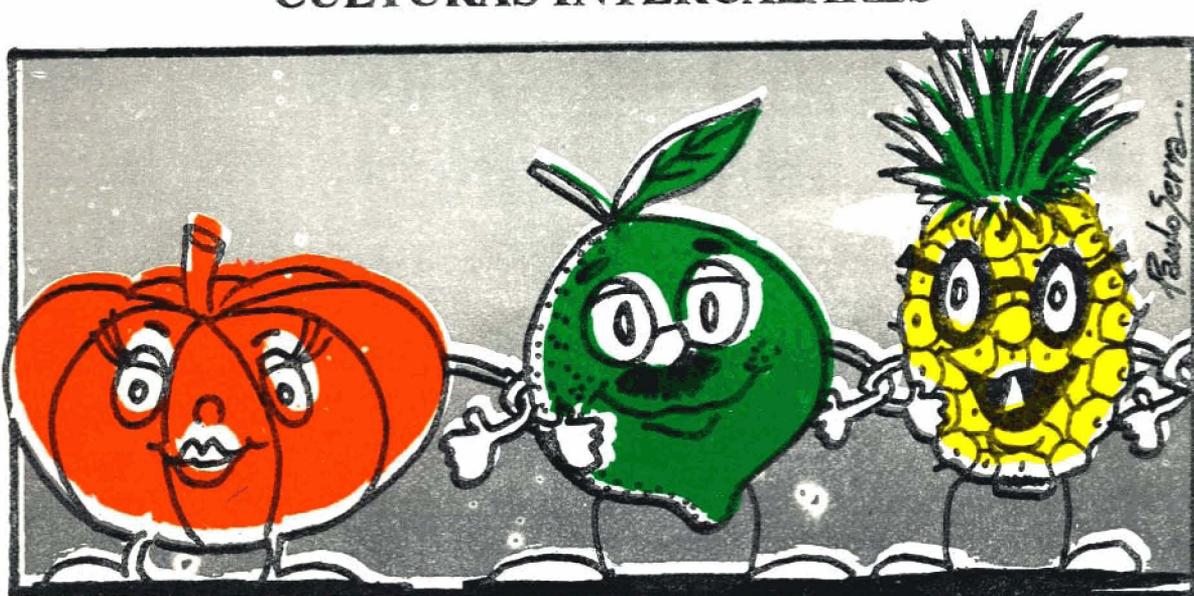


**SISTEMA DE CULTIVO DE CITROS COM
CULTURAS INTERCALARES**



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical - CNPMF
Cruz das Almas - Bahia

CIRCULAR TÉCNICA Nº 15

**ISSN 0100 8064
OUTUBRO, 1993**

**SISTEMAS DE CULTIVO DE CITROS COM
CULTURAS INTERCALARES**

**Ygor da Silva Coelho
Engº Agrº, MS**

2. ed.

EMBRAPA, 1993

EMBRAPA - CNPMF, Circular Técnica, 15 - 2. ed.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

CNPMF - Rua EMBRAPA, s/nº

Telefone: (075) 721-2120 - Telex: (075) 2074

Fax: (075) 721-1118 - Correio Eletrônico STM400:18299/EMBRAPA

Caixa Postal 007 - CEP 44380-000 - Cruz das Almas, BA.

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações:

Mário Augusto Pinto da Cunha - Presidente

Joselito da Silva Motta - Vice-Presidente

Edna Maria Saldanha - Secretária

Antonia Fonseca de Jesus Magalhães

Ygor da Silva Coelho

Marilene Fancelli

Luiz Francisco da Silva Souza

Manoel Teixeira Souza Junior

Getúlio Augusto Pinto da Cunha

COELHO, Y. da S. Sistemas de cultivo de citros com culturas intercalares. 2. ed. Cruz das Almas, BA: EMBRAPA-CNPMF, 1993. 24p. (EMBRAPA-CNPMF. Circular Técnica, 15).

Termos para indexação: citros; cultivos associados; consorciação; sistema de produção

CDD 634.304

SUMÁRIO

	Pág.
1. INTRODUÇÃO	5
2. ASPECTOS TÉCNICOS DOS CULTIVOS INTERCALA- RES COM CITROS	6
2.1. Preparo do solo	8
2.2. Cultivares e sementes	9
2.3. Época de plantio	9
2.4. Espaçamento e densidade	9
2.5. Manejo do solo	10
2.6. Calagem e adubação	11
2.7. Capinas	11
2.8. Rotação de cultura	12
2.9. Pragas	12
2.10. Expectativa de rendimento	13
ANEXOS	14

SISTEMAS DE CULTIVO DE CITROS COM CULTURAS INTERCALARES

Ygor da Silva Coelho¹

RESUMO - A necessidade de aumentar a eficiência no uso da terra incute os produtores a exploração de culturas intercalares nos pomares. Típica de pequenas propriedades, a prática das culturas associadas permite o ingresso de capital a curto prazo, visto que a produção econômica dos citros apenas se inicia a partir do terceiro ano. Paralelamente, minimizam-se os riscos decorrentes do monocultivo e se estimula a utilização intensiva das terras mais nobres disponíveis para a agricultura. No presente trabalho, é apresentado o desempenho de dez culturas intercalares, a expectativa de rendimento, os cuidados necessários e os coeficientes técnicos para a exploração.

Termos para indexação: cultivos associados, consorciação, sistemas de produção

1. INTRODUÇÃO

As recomendações técnicas contidas na presente circular referem-se a pomares de citros com cultivos intercalares de abacaxi, amendoim, batata-doce, feijão, inhame, milho, mamão, maracujá e mandioca, na região de Cruz das Almas, no Recôncavo Baiano. Destinam-se especialmente aos pequenos e médios produtores que, em conjunto, respondem por mais de 80% da área plantada.

¹Eng^o Agr^o, MSc. Pesquisador da EMBRAPA/CNPMPF, Cx. Postal 007 - CEP 44380-000, Cruz das Almas, Bahia.

O uso de culturas intercalares em pomares é uma prática típica de pequenas propriedades da América Latina e de outras regiões tropicais. Além de assegurar uma subsistência mais estável em termos de renda e alimento, o cultivo simultâneo de duas ou mais culturas permite minimizar os riscos decorrentes do monocultivo e estimula a utilização racional das terras mais nobres disponíveis para a agricultura.

Diante dos custos de produção sempre crescentes e de preços que nem sempre remuneram a safra de laranjas com margem de lucro satisfatório, os citricultores, notadamente o pequeno e o médio, vêm-se diante da imperiosa necessidade de elevar a produtividade e aprimorar a qualidade dos frutos.

Reforça a importância do uso de cultivos associados, o maior equilíbrio biológico observado, em geral, nestas áreas. As monoculturas, por serem sistemas ecológicos simplificados e de pequena variabilidade genética, apresentam maior instabilidade favorecendo o estabelecimento, a multiplicação e a propagação de pragas, doenças e plantas invasoras. Ao contrário, devido a um maior equilíbrio ambiental, o policultivo em geral envolve um manejo integrado por processos naturais, implicando em menor exigência de pesticida e menor consumo energético. Além disso, estando o solo coberto pela cultura intercalar são evitados os efeitos da erosão.

2. ASPECTOS TÉCNICOS DOS CULTIVOS INTERCALARES COM CITROS

A exploração de pomares cítricos com culturas intercalares de abacaxi, amendoim, batata-doce, inhame, feijão, milho, mamão, maracujá e mandioca é uma recomendação do CNPMF destinada aos citricultores, notadamente os pequenos e médios. Estes produtores na sua maioria, conhecem e utilizam insumos modernos, têm fácil acesso ao crédito rural e produzem visando atender o mercado in natura, principalmente de Salvador, e a indústria de suco concentrado.

O uso de culturas intercalares na forma proposta objetiva o aproveitamento racional das áreas existentes entre as linhas de plantio da lavoura permanente, nos primeiros anos de cultivo. A principal vantagem é minimizar os custos de manutenção da cultura permanente e, ao mesmo tempo, propiciar uma margem de renda que contribua para amortizar os investimentos iniciais da cultura dos citros.

No estabelecimento de uma associação de cultivos, vários pontos devem ser considerados. Entre os mais importantes estão: identificação das culturas apropriadas; avaliação das vantagens da produção comparativamente com a monocultura; identificação e escolha de genótipos; otimização do manejo espacial e das densidades de plantio (número de plantas por unidade de área).

Além destes aspectos, ao se planejar o plantio, deve-se considerar para as diversas culturas componentes do sistema a necessidade de aproveitar o período do ano mais favorável para o seu desenvolvimento, produção e comercialização.

Às vezes, o consórcio visa aumentar a disponibilidade de nutrientes, especialmente nitrogênio. Nesta situação, a cultura intercalar deve ser uma boa fixadora deste elemento, como é o caso de determinadas leguminosas, dentre as quais se destacam o feijão de porco, leucena, crotalária, etc. Estas plantas, em consórcio com fruteiras, possibilitam a melhoria das condições químicas e físicas do solo, em face da fixação do nitrogênio do ar pelo *Rhizobium* e da grande quantidade de massa verde incorporada ao terreno após a colheita.

Convém salientar que nem sempre o consórcio é benéfico. Por razões econômicas, os produtores algumas vezes subestimam o valor da planta cítrica, concentrando sua atuação nas plantas anuais. É preciso ter em mente que a cultura intercalar é temporária e não deve interferir no cuidado que deve ser dispensado à cultura principal.

Alguns aspectos negativos do cultivo intercalar poderiam ser destacados, tais como: uso contínuo do solo ou movimento de máquinas, o qual pode, eventualmente, comprometer a sua estrutura; dificuldades para alcançar um controle fitossanitário eficiente, já que as exigências de um dos componentes não coincide necessariamente com as do outro; competição das raízes da cultura secundária com as raízes da fruteira, por água e nutrientes.

Pelas razões citadas, para garantir o sucesso do sistema, alguns cuidados são imprescindíveis: deve-se dar preferência a cultivares de porte baixo e curta duração; manter o cultivo intercalar a uma distância mínima de 1,5 m da laranjeira; atender às exigências nutricionais das culturas consorciadas através de adubações específicas; orientar, quando possível, as culturas intercalares de maior porte no sentido leste-oeste, a fim de reduzir o sombreamento na laranjeira; eliminar a cultura intercalar quando houver competição por espaço e limitá-la, progressivamente, ao centro das ruas, à medida em que as laranjeiras se desenvolvem. No caso de opção por culturas intercalares de porte mais alto, a exemplo do mamão e mandioca, a distância da laranjeira deve ser ampliada para 2 m, de modo a minimizar os riscos decorrentes da competição.

2.1. Preparo do solo

Nos espaços entre as fileiras da cultura perene, fazer uma aração à profundidade de 20 cm, seguida de uma gradagem.

A correção do solo deve ser executada de acordo com o resultado das análises específicas. Havendo necessidade de aplicação de calcário, distribuí-lo a lanço em toda a área onde será instalado o cultivo. Deve-se efetuar a calagem 60 a 90 dias antes do plantio da cultura. O objetivo da calagem é corrigir a acidez do solo e/ou fornecer cálcio e magnésio às plantas.

2.2. Cultivares e sementes

A definição da cultivar deve ser realizada de acordo com as finalidades da exploração, resistência a pragas e doenças e expectativa de produtividade. Dentre as cultivares existentes, deve-se optar por aquelas que melhor se adaptem às condições edafoclimáticas da região.

Sempre que possível, usar sementes e mudas fiscalizadas. Para produtores impossibilitados em adquirir estas sementes ou mudas, recomenda-se selecionar no próprio campo plantas sadias e de melhor aspecto, descartando as plantas de baixa qualidade genética ou portadoras de doenças. A seleção do material para plantio é de grande importância, no sentido de se obter boa uniformidade e maior produção.

2.3. Época de plantio

A escolha da melhor época de plantio é fator decisivo para o desenvolvimento e produção da cultura intercalar.

Recomenda-se o plantio no início da estação chuvosa, quando o solo apresenta condição de umidade adequada. Em geral, cada região tem um período de plantio definido, embora possam ocorrer plantios fora da época, em decorrência de chuvas esporádicas.

2.4. Espaçamento e densidade

O espaçamento a ser utilizado é variável conforme a espécie utilizada. Convém destacar a necessidade de manter a cultura intercalar afastada pelo menos 1,5 m da laranjeira, a fim de evitar a competição e facilitar o manejo do pomar. A seguir são indicadas sugestões de espaçamentos que podem ser ajustados nas entrelinhas do laranjal (Tabela 1).

TABELA 1 - Espaçosamentos recomendados para nove culturas intercalares em citros

Cultura	Espaçoamento na entrelinha
Amendoim	0,50 x 0,10 m
Feijão	0,50 x 0,20 m
Batata doce	0,80 x 0,40 m
Abacaxi	0,80 x 0,30 m ou 0,80 x 0,40 x 0,30 m
Inhame	1,20 x 0,40 m
Mamão	2,00 x 3,00 x
Mandioca	1,00 x 0,60 m ou 1,00 x 0,80 m
Maracujá	2,00 x 5,00 x
Milho	1,00 x 0,20 m

2.5. Manejo do solo

O uso do solo de forma inadequada e o preparo em condições de umidade não satisfatórias atuam sobre as propriedades físicas, criando condições limitantes ao desenvolvimento das plantas, reduzindo a produtividade e provocando grandes perdas de água e solo por erosão. A conservação do solo representa o conjunto de práticas com a finalidade de preservar a fertilidade e as condições físicas do solo.

As maiores perdas de solo e água em áreas com declive acentuado são provocadas pelo impacto da chuva que, atuando sobre o solo descoberto, pulveriza os agregados superficiais, produzindo encrostamento do solo, num grau que varia segundo a cobertura vegetal existente, a intensidade da chuva e a declividade do terreno. Com a formação de crostas, a velocidade de infiltração da água é reduzida, provocando aumento no volume das enxurradas e danos sempre crescentes.

Assim, a proteção do solo contra o impacto das gotas de chuva e a manutenção de níveis adequados de matéria orgânica devem fazer parte de qualquer atividade agrícola, a fim de conferir ao solo boas condições de produtividade.

2.6. Calagem e adubação

Para fertilizar corretamente qualquer cultura é essencial considerar a disponibilidade de nutrientes. A análise do solo revelará a necessidade ou não de se realizar calagem, através da aplicação de um corretivo. Havendo necessidade, o calcário dolomítico é o mais recomendado por conter doses satisfatórias de cálcio e magnésio. Além de fornecer estes nutrientes, o calcário permite a correção da acidez do solo, neutralizando o Al e/ou Mn trocáveis e elevando o pH. Adicionalmente, melhora as propriedades físicas do solo, favorece a absorção de outros nutrientes pela planta e aumenta a eficiência do fertilizante mineral. A primeira calagem é feita juntamente com o preparo do solo, após a aração e antes da gradagem, a fim de incorporar o calcário. Nas áreas não mecanizáveis deve ser realizada, também, antes do plantio e incorporada através da capina.

O sucesso das respostas à adubação depende, além da aplicação de quantidades adequadas de fertilizantes, das épocas de aplicação e da localização correta do adubo no solo. Os adubos nitrogenados e potássicos, devido à grande mobilidade no solo, devem ter sua aplicação parcelada.

2.7. Capinas

As ervas daninhas concorrem em água, nutrientes e luz, além de servir como hospedeiras de muitas pragas e doenças. Em função disto, as culturas devem estar livres de ervas, principalmente nos primeiros meses de desenvolvimento da planta. O controle das ervas pode ser feito por meios mecânicos ou químicos, com o uso da enxada, cultivador de tração animal ou tratorizado e herbicidas.

2.8. Rotação de cultura

O plantio de determinada cultura no mesmo terreno, ano após ano, é prática que deve ser evitada tanto quanto possível, a fim de não favorecer a ocorrência de pragas e doenças. É desejável que o agricultor mude, a cada dois anos, as culturas intercalares empregadas, a fim de evitar que os rendimentos se tornem decrescentes a cada ano.

Para alguns fungos habitantes do solo, tais como *Rhizoctonia* sp. e *Fusarium* sp., a rotação de culturas pode ser pouco eficiente. No entanto, para organismos não habitantes do solo, como *Colletotrichum lindemuthianum* e *Xanthomonas phaseoli*, sua utilização pode diminuir o potencial do inóculo a níveis aceitáveis. Recomenda-se que a rotação seja feita incluindo culturas não pertencentes à família das leguminosas.

2.9. Pragas

Um pomar cítrico, seja em monocultivo ou intercalado, constitui um ecossistema complexo, onde milhares de espécies de insetos convivem em interação permanente.

Além dos insetos que causam prejuízos, ocorre uma grande quantidade de inimigos naturais que contribuem controlando a população dos insetos pragas. A intensidade e frequência com que estas pragas ocorrem dependem, em grande parte, de modo como o citricultor conduz o pomar. A execução correta dos tratamentos culturais é de fundamental importância para o equilíbrio populacional entre os insetos pragas e inimigos naturais.

As pulverizações com inseticidas devem ser feitas de maneira cuidadosa, preferentemente dirigidas às áreas foco e nas épocas determinadas, a fim de evitar a destruição de inimigos naturais e o desequilíbrio do complexo ecossistema que constitui o pomar de citros.

2.10. Expectativa de rendimento

Visando estimular o aprimoramento, no uso de culturas intercalares, o CNPMF avaliou o desempenho de dez culturas intercalares em pomar jovem de citros, dentre as quais se incluem abacaxi, amendoim, batata-doce, feijão, inhame, mamão, mandioca e milho. A grande vantagem do cultivo intercalar se traduz na obtenção de alimento e de capital a curto prazo, durante a fase improdutiva do pomar de citros. A seguir é apresentada a expectativa da produtividade para as condições do Recôncavo Baiano, obedecidas as recomendações previstas no presente sistema de produção (Tabela 2).

TABELA 2 - Produções médias previstas para algumas culturas intercalares, nas condições do Recôncavo Baiano

Cultura intercalar	Rendimento/hectare
Abacaxi	20.000 frutos
Amendoim com casca	1.200 kg
Batata doce	8.000 kg
Feijão	600 kg
Feijão macassar	1.000 kg
Inhame	22.000 kg
Mamão	30.000 kg ^a
Mandioca	20.000 kg
Milho	2.500 kg
Maracujá	22.000 kg

^a Total relativo às produções do 1º e 2º anos.

ANEXOS

ANEXO 1 - Custo de produção por hectare para a cultura do abacaxi intercalada com citros - Cruz das Almas(BA), março, 1993

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (US\$)
1. INSUMOS			
Mudas	uma	25.000	941.12
Uréia	kg	250	57.36
Superfosfato simples	kg	62	14.23
Cloreto de potássio	kg	82	18.82
Herbicida	l	3	75.47
Inseticida	l	10	125.48
Carbureto de cálcio	kg	5	10.71
2. PERPARO DO SOLO E PLANTIO			
Aração	h/tr	2	17.93
Gradagem	h/tr	2	17.93
Marcação	H/D	8	20.08
Seleção de mudas	H/D	20	50.19
Coveamento e plantio	H/D	8	20.08
3. TRATOS CULTURAIS			
Capinas (3)	H/D	30	75.29
Aplicação de herbicida (1)	H/D	6	15.06
Adubação	H/D	25	62.74
Aplicação de inseticida	H/D	12	30.12
Aplicação de carbureto cálcio	H/D	5	12.55
4. COLHEITA			
Colheita manual	H/D	20	50.19
Transporte interno	h/tr	4	35.85
Auxiliar transporte	H?D	2	5.02
5. REDIMENTO			
	frutos	20.000	
6. DESPESA TOTAL (US\$)			1,656.22

ANEXO 2 - Custo de produção por hectare para a cultura do mamão intercalada com citros - Cruz das Almas(BA), março, 1993

Especificação	Unidade	Quantidade		Valor (US\$)	
		1º ano	2º ano	1º ano	2º ano
1. INSUMOS					
Mudas (3 mudas/cova)	uma	3.324	-	1,112.45	-
Esterco de gado	kg	9.000	-	201.67	-
Uréia	kg	166	166	38.09	38.09
Superfosfato simples	kg	332	332	76.17	76.17
Sulfato de potássio	kg	83	83	50.20	-
Fungicida	kg	3	-		
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO					
Gradagem	h/tr	2	-	17,93	-
Marcação	H/D	1	-	2,51	-
Coveamento	H/D	8	-	20,08	-
Plantio	H.D	6	-	15,06	-
3. TRATOS CULTURAIS					
Adubação na cova	H/D	2	-	5.02	-
Adubação cobertura	H/D	2	2	5.02	5.02
Aplicação fungicida	H/D	9	12	22.59	30.12
Capinas manuais (4)	H/D	30	30	75.29	75.29
Desbaste de plantas	H/D	2	-	5.02	-
Desbaste de frutos	H/D	3	3	7.53	7.53
4. COLHEITA E BENEFIAMENTO					
Colheita manual	H/D	30	20	75.29	50.19
Transporte interno	h/tr	10	10	89.63	89.63
Auxiliar transporte	H/D	4	4	10.04	10.04
Beneficiamento/Embalagem	H/D	6	4	15.06	10.04
5. RENDIMENTO					
	t	15	15		
6. DESPESA TOTAL (US\$)				1,844.65	392.12

ANEXO 3 - Custo de produção por hectare para a cultura do inhame intercalada com citros - Cruz das Almas(BA), março, 1993

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (US\$)
1. INSUMOS			
Sementes(Capações)	uma	12.500	739.63
Esterco de gado	t	15	336.12
Varas (*)	uma	9.580	186.00
Inseticida	l	1	12.55
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO			
Aração	h/tr	3	26.89
Marcação	H/D	1	2.51
Preparo de camalhões	H/D	30	75.29
Preparo de sementes	H/D	2	50.02
Semeadura e plantio	H/D	5	12.55
3. TRATOS CULTURAIS			
Adubação de cobertura	H/D	4	10.04
Cobertura morta	H/D	10	25.10
Estaqueamento	H/D	5	12.55
Condução das ramas	H/D	10	25.10
Capinas (3)	H/D	30	75.29
Aplicação de inseticidas	H/D	4	10.04
4. COLEHITA E TRANSPORTE			
Colheita	H/D	30	75.29
Transporte	h/tr	3	26.89
5. RENDIMENTO			
	t	22	
DESPESA TOTAL (US\$)			1,701.86

(*) Considerou-se que 80% das varas são reutilizadas no 2º ano.

ANEXO 4 - Custo de produção por hectare para a cultura da mandioca intercalada com citros - Cruz das Almas(BA), março, 1993

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (US\$)
1. INSUMOS			
Manivas	m ³	3	6.45
Transporte manivas	h/tr	2	17.93
Uréia	kg	50	11.47
Superfosfato simples	kg	148	33.96
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO			
Gradagem	h/tr	2	17.93
Marcação	H/D	1	2.51
Coveamento	H/D	5	12.55
Seleção e preparo manivas	H/D	2	5.02
Plantio	H/D	4	10.04
3. TRATOS CULTURAIS			
Capinas (3)	H/D	30	75.29
Adubação	H/D	3	7.53
4. COLHEITA			
Colheita manual	H/D	20	50.19
5. RENDIMENTO			
	t	20	
6. DESPESA TOTAL (US\$)			250.87

ANEXO 5 - Custo de produção por hectare para a cultura do milho intercalada com citros - Cruz das Almas(BA), março, 1993

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (US\$)
1. INSUMOS			
Sementes	kg	14	22.59
Uréia	kg	150	34.41
Superfosfato simples	kg	185	42.45
Inseticida	I	1	12.55
Sacaria	sc	60	10.21
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO			
Gradagem	h/tr	2	17.93
Marcação	H/D	1	2.51
Coveamento e plantio	H/D	4	10.04
3. TRATOS CULTURAIS			
Capinas manuais (2)	H/D	14	35.14
Adubação	H/D	3	7.53
Aplicação de inseticida	H/D	2	5.02
4. COLHEITA E BENEFICIAMENTO			
Colheita manual	H/D	5	12.55
Beneficiamento	H/D	13	32.63
Tranporte interno	h/tr	2	17.93
Auxiliar transporte	H/D	0,5	1.25
Ensacamento	H/D	1	2.59
5. RENDIMENTO	kg	2.500	
6. DESPESA TOTAL (US\$)			267.24

ANEXO 6 - Custo de produção por hectare para a cultura do amendoim intercalada com citros - Cruz das Almas(BA), março, 1993

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (US\$)
1. INSUMOS			
Sementes	kg	60	107.56
Superfosfato simples	kg	105	24.09
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO			
Gradagem	h/tr	2	17.93
Marcação	H/D	1	2.51
Plantio	H/D	4	10.04
3. TRATOS CULTURAIS			
Capinas (2)	H/D	10	40.15
Adubação	h/tr	1	5.02
4. COLHEITA E TRANSPORTE			
Colheita	H/D	10	25.10
Transporte interno	h/tr	1	8.96
5. RENDIMENTO	kg	1.200	
6. DESPESA TOTAL (US\$)			241.36

ANEXO 7 - Custo de produção por hectare para a cultura do feijão intercalada com citros - Cruz das Almas(BA), março, 1993

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (US\$)
1. INSUMOS			
Sementes	kg	30	26.89
Uréia	kg	30	6.88
Superfosfato simples	kg	167	38.31
Sacaria	sc	14	2.55
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO			
Gradagem	h/tr	2	17.93
Marcação	H/D	1	2.51
Coveamento e Plantio	H/D	6	15.06
3. TRATOS CULTURAIS			
Capinas manuais (2)	H/D	16	40.15
Adubação	H/D	4	10.04
4. COLHEITA, BENEFICIAMENTO E ARMAZENAGEM			
Colheita manual	H/D	4	10.04
Beneficiamento	H/D	4	10.04
Ensacamento	H/D	4	10.04
Transporte interno	h/tr	1	2.51
Auxiliar transporte	H/D	0,5	1.25
5. RENDIMENTO			
	kg	600	
DESPESA TOTAL (US\$)			194.20

ANEXO 8 - Custo de produção por hectare para a cultura da batata doce intercalada com citros - Cruz das Almas(BA), março, 1993

Especificação	Unid.	Quant.	Valor (US\$)
1. INSUMOS			
Uréia	kg	50	11.47
Superfosfato simples	kg	110	25.24
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO			
Gradagem	h/tr	2	17.93
Marcação	H/D	1	2.51
Preparo dos camalhões	H/D	15	37.64
Ramas (transporte)	h/tr	2	17.93
Preparo das ramas	H/D	2	5.02
Plantio	H/D	4	10.04
3. TRATOS CULTURAIS			
Capinas (2)	H/D	20	50.19
Adubação na cova	H/D	2	5.02
Adubação de cobertura	H/D	2	5.02
4. COLHEITA, BENEFICIAMENTO E TRANSPORTE			
Colheita manual	H/D	12	30.11
Limpeza	H/D	2	5.02
Transporte interno	h/tr	2	17.93
5. RENDIMENTO	kg	8.600	
6. DESPESA TOTAL (US\$)			241.07

ANEXO 9 - Custo de instalação de 1 hectare de laranja 'Pera', espaçamento 6m x 4m (416 plantas)

Especificação	1º ano		2º ano		3º ano	
	Quant.	Valor(US\$)	Quant.	Valor(US\$)	Quant.	Valor(US\$)
1. INSUMOS						
Mudas + 5% para replante(uma)	437	437.00	-	-	-	-
Uréia (kg)	42	9.64	84	19.27	125	28.68
Superfosfato simples (kg)	208	47.73	84	19.27	125	28.68
Calcário (kg)	1500	88.20	-	-	-	-
Formicida em pó (kg)	2	3.23	2	3.23	2	3.23
Formicida granulado (kg)	5	4.66	5	4.66	5	4.66
Óleo mineral Triona (l)	1	1.61	2	3.23	4	6.45
Inseticida/Acaricida (l)	0.16	2.01	0.5	6.27	1,3	16.31
Sulfato de cobre (kg)	-	-	-	-	2,5	7.53
Cal hidratada (kg)	-	-	-	-	5	0.45
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO						
Roçagem e destoca (H/D)	80	200.77	-	-	-	-
Aração (h/tr)	4	35.85	-	-	-	-
Caiagem (h/tr)	1	8.96	-	-	-	-
Gradagem (h/tr)	2	17.93	-	-	-	-
Marcação (H/D)	5	12.55	-	-	-	-
Coveamento (H/D)	5	12.55	-	-	-	-
Adubação na cova (H/D)	1	2.51	-	-	-	-
Plantio (H/D)	4	10.04	-	-	-	-
3. TRATOS CULTURAIS						
Aplicação de formicida (H/D)	2	5.02	3	7.53	3	7.53
Gradagem - 2/ano (h/tr)	2	17.93	4	35.85	4	35.85
Coroamento - 4/ano (H/D)	9	22.59	10	25.10	15	37.64
Ceifa (h/tr)	2	17.93	4	35.85	4	35.85
Pulverização - 1/ano - (H/D)	1	2.51	1	2.51	2	5.02
Adubação cobertura - 2/ano (H/D)	4	10.04	4	10.04	4	10.04
Caição troncos e galhos (H/D)	-	-	-	-	1,5	3.76
Combate à broca (H/D)	-	-	1,5	3.76	1,5	3.76
Desbrota ramos ladrões (H/D)	0.5	1.25	1	2.51	1	2.51
Poda de limpeza (H/D)	-	-	-	-	-	-
Colheita (H/D)	-	-	-	-	-	-
Transporte		59.41		5.59		9.60
Administração		37.84		12.32		14.20
DESPESAS TOTAIS (US\$)		1,069.76		196.99		261.75

Fonte: COELHO, Y. da S. , EMBRAPA/CNPMPF, março 1993.

ANEXO 10 - Custo de manutenção de 1 hectare de laranja 'Pera', espaçamento 6m x 4m (416 plantas)

Especificação (Unidade)	4º ano		5º ano		6º ano		7º ano		8º ano	
	Quant.	Valor (US\$)								
1. INSUMOS										
Uréia (kg)	166	38.09	208	47.73	208	47.73	270	61.95	270	61.95
Superfosfato simples (kg)	166	38.09	208	47.73	208	47.73	270	61.95	270	61.95
Cloreto de potássio (kg)	33	7.57	166	38.09	166	38.09	187	42.91	187	42.91
Calcário (kg)	1500	88.20	-	-	-	-	1.500	88.20	-	-
Óleo mineral Triona (l)	2	4.84	4	6.45	6	9.68	8	12.91	10	16.13
Inseticida/Acaricida (l)	4	1.96	2	25.10	3	37.64	3	37.64	4	50.19
Sulfato de cobre (kg)	2	6.15	-	-	4	12.05	-	-	6	18.07
Formicida granulado (kg)	4	25.10	2	1.86	2	1.86	2	1.86	2	1.86
Formicida em pó (kg)	25	12.05	3	4.84	3	4.84	3	4.84	3	4.84
Cal hidratada (kg)		2.24	-	-	50	4.48	-	-	50	4.48
2. TRATOS CULTURAIS										
Aplicação de calcário (H/D)	3	7.53	-	-	-	-	2	5.02	-	-
Gradagem (2/ano)	4	35.85	4	35.85	4	35.85	4	35.85	4	35.85
Coroamento (4/ano)	20	50.19	20	50.19	20	50.19	20	50.19	20	50.19
Aplic. fertilizantes (H/D)	4	35.85	4	10.04	5	12.55	6	15.06	6	15.06
Aplic. formicida (H/D)	2	5.02	2	5.02	2	5.02	2	5.02	2	5.02
Pulverização (H/D)	-	-	2	5.02	3	7.53	3	7.53	4	10.04
Ceifa (2/ano)	3	7.53	4	35.85	4	35.85	4	35.85	4	35.85
Catação de troncos e galhos (H/D)	2	5.02	-	-	4	10.04	-	-	-	-
Combate à broca (H/D)	-	-	3	7.53	3	7.53	3	7.53	3	7.53
Poda de limpeza (H/D)	4	10.04	4	10.04	6	15.06	6	15.06	6	15.06
Colheita (H/D)	25	62.74	28	70.27	30	75.29	35	87.84	40	100.39
Transporte		22.43		17.18		20.41		31.23		26.24
Administração		21.98		22.98		25.49		26.50		27.50
DESPESAS TOTAIS (US\$)		488.47		441.77		504.91		634.94		591.11

