



OF Nº 088<sup>---</sup> /78-Mandioca

0112

Brasília, 7 de julho de 1978

Prezado Senhor

Em anexo, conforme prometido, uma cópia xerox do seu trabalho na versão em Português e que foi distribuído para todo os técnicos que trabalham com mandioca no Brasil

Sem mais para o momento, subscrevemo-nos muito

Atenciosamente,

Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> João Rufino da Silva  
Gerente Técnico da Mandioca

Ilmo Sr

Dr RAFAEL O DIAZ

CENTRO NACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL -CIAT

APARTADO AÉREO 6713

CALI - COLOMBIA

JRS/msrs



INFORMAÇÃO TÉCNICA SOBRE MANDIOCA Nº 16<sup>(\*)</sup>

CUSTOS E UTILIZAÇÃO DE INSUMOS PARA A PRODUÇÃO  
DE MANDIOCA NA COLÔMBIA

Autores Rafael O. Díaz, Pen Pinstруп-Andersen e Rubên Darío Estrada

Publicação Centro Internacional de Agricultura Tropical-Série ES nº 05, Julho de 1975

I N T R O D U Ç Ã O

Até há pouco tempo, a mandioca era um cultivo que recebia excessiva atenção por parte dos pesquisadores agrícolas e políticos. No entretanto, esta situação está mudando ao ser percebida a sua importância como alimento básico nos países tropicais e seu potencial como alimento para gado. No espaço de cinco anos, dois institutos internacionais de investigação agrícola formaram grupos multidisciplinares para investigar mandioca (1)

---

(1) O Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Colômbia e o Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA), Nigéria

(\*) Traduzida e preparada pelo Engº Agrº JAIRO RIBEIRO DA SILVA, Gerente Nacional de Mandioca



Alguns programas nacionais de investigações estão recebendo um maior apoio e estão se criando novos programas nacionais (2) A indústria privada e os bancos indicam que existe um crescente interesse na produção, processamento e exportação de mandioca pois ela é considerada um investimento rentável e alguns governos estão começando a tomar consciência de seu potencial para promover o desenvolvimento agrícola e obter divisas (3)

Tudo parece indicar que nos futuro haverá uma grande demanda de mandioca seca para a alimentação do gado, tanto nos países produtores como nos não produtores (4) Por um lado, essa demanda é o resultado do aumento dos preços dos grãos usados para a alimentação animal e, por outro da eficiência da mandioca na produção de carbo-hidratos

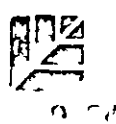
No entretanto, para satisfazer a demanda potencial, deve aumentar-se a sua produtividade, que é a meta da maioria das pesquisas sobre produção desta planta. Estas pesquisas devem enfocar problemas a nível de unidade de produção. Além do mais, pouco se sabe sobre o processo de produção de mandioca e a importância relativa dos fatores limitantes da produção e produtividade devido a pouca ênfase que se deu a esse cultivo até agora. Assim sendo, os economistas do Programa de Mandioca do CIAT tem concentrados os seus esforços nesta pesquisa. Análise empregada neste

---

(2) Além de receber fundos públicos dos países produtores, a pesquisa sobre mandioca a nível nacional e internacional, é patrocinada por várias agências, entre outras o Centro Internacional de investigações para o Desenvolvimento (IDRC) do Canadá e a Overseas Development Administration (ODA) da Inglaterra

(3) Em países como a Indonésia e Malásia, estão se desenvolvendo esquemas para aumentar a produção de mandioca para exportação e alimentação de gado dentro de cada país

(4) Um estudo recente feito Truman Phillips, indica que haverá uma grande demanda de mandioca seca na Europa ("Cassava Utilization and Potential Markets", International Research Centre Ottawa, Canadá, 1974). O Japão e outro mercado que oferece potencial para o futuro. Ademais, na maioria dos países produtores de mandioca, há uma demanda crescente de alimento para o gado



trabalho descreve brevemente os sistemas de produção, o uso de recursos e custos para os produtores de Mandioca na Colombia Este é um informe preliminar, mas atualmente se está preparando um estudo mais amplo e completo sobre o processo de produção e a importância relativa dos fatores que limitam a produção e produtividade

Depois de uma breve explicação da metodologia, é feita uma descrição da amostra logo se apresentam os resultados e o informe termina com um breve resumo uma análise das implicações que podem haver na pesquisa e política governamental no futuro

No CIAT pode obter-se um grupo de quadros que resume os dados obtidos nas entrevistas

METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

COLHEITA DE DADOS

Baseando-se em dados secundários disponíveis, se recolheu informações sobre os agricultores de 18 departamentos da Colombia (figura 1) As entrevistas se efetuaram durante 1971 Ainda que os dados secundários de produção e área plantada de mandioca não sejam preciosos, parece que os departamentos selecionados representam aproximadamente 92 por cento da produção nacional e 80 por cento da área total (1969)

Como não existe informação que permite identificar todos os produtores de mandioca no país ou nos departamentos selecionados, não foi possível fazer uma amostra ao acaso Com base na informação fornecida pelos extensionistas e agentes de crédito da localidade e por atacadistas e varejistas, se preparou uma lista parcial das regiões produtoras e dos produtores que nelas trabalham Dessa lista, se selecionou uma amostra de 300 produtores e se obteve informação entrevistando a cada agricultor



IBR

## ANÁLISIS DE DADOS

Como os dados são preliminares, a análise se limitou ao cálculo de médias simples e ponderadas de distribuição total e percentual

Pela análise dos dados, as unidades de produção da amostra se dividiram em três grupos segundo a topografia, da maneira seguinte

Zona I Produtores de Mandioca em terreno plano (fora da Região da Costa Norte)

Zona II Produtores de Mandioca em encostas

Zona III Produtores de Mandioca na Região da Costa Norte

Dentro de cada zona se estratificaram as unidades de produção da amostra segundo o tamanho da área cultivada

Estrato 1 menos de 2 hectares

Estrato 2 2,0 - 3,99 hectares

Estrato 3 4,0 - 9,99 hectares

Estrato 4 10,0 ou mais hectares

Finalmente, em algumas secções de análises, as unidades de produção da amostra se dividiram em dois grupos em um se incluíram aquelas em que a preparação do solo é feita manualmente e em outro, as que executam tal preparação mecanicamente

## DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

42% das unidades de produção estão localizados na Região da Costa Norte, 30% em terrenos em declive e 28% em áreas planas. Aproximadamente 40% das Unidades de produção tem menos de dois hectares de mandioca e 15% possui 10 ou mais. Por razões evidentes, a maioria dos agricultores que cultivam áreas declivosas, preparam o terreno manualmente. Resulta menos evidente que só uma terça parte dos agricultores de mandioca localizados



em áreas planas e menos da metade dos agricultores da Região da Costa Norte usam maquinaria para a preparação do terreno, prática que é muito comum em unidades de produção de grande extensão

O tamanho médio das unidades de produção da amostra é de 5 hectares na zona I e o tamanho médio da unidade de produção é o 9 hectares na zona II e de 3,5 hectares na III, aproximadamente

Ao redor de 20% dos mandiocultores entrevistados plantam mandioca em terrenos de sua propriedade. Quase dois terços são parceiros e os restantes paga arrendamento em dinheiro

## PRÁTICAS DE PRODUÇÃO

### SISTEMAS DE CULTIVO

Aproximadamente um terço dos mandiocultores entrevistados em cada uma das zonas plantam mandioca em consórcio com outros cultivos. O milho é o cultivo que mais frequentemente se encontra intercalado com mandioca, segundo em importância por banana, café inhame e feijão (figura 2)

### PREPARO DE TERRENO E PLANTIO

Com frequência, a preparação manual do terreno é tradicional e se limita a limpeza e a capina do mesmo. Cerca de 5% dos cultivadores na zona I planta mandioca em camalhões, ao passo que essa prática é muito escassa em outras zonas. Aproximadamente uma terça parte dos cultivadores plantam as manivas horizontalmente, práticas que é comum fora da Região da Costa Norte



A densidade média é de 8 000 plantas por hectare mas o número varia consideravelmente entre as unidades de produção (quadro 1)

O espaçamento mais comum é de 1 metro x 1 metro, seguido de 1,2 metro x 1,2 metro. A maioria dos cultivadores entrevistados planta uma só estaca em cada lugar (83%) ao passo que 17% coloca no solo duas manivas juntas. Esta última prática é mais frequente na zona I (35% dos agricultores) menos importante na Zona II (25%) e inexistente na Zona III, aonde nenhum dos agricultores entrevistados planta duas estacas juntas. Aproximadamente 27% dos cultivadores de todas as zonas fazem replantio e nenhum trata as manivas contra doenças.

Cerca de um terço dos mandiocultores entrevistados plantam dois ou mais cultivos de mandioca sem usar rotação. Os demais praticam a rotação ou cultivam a mandioca em terrenos aonde ela nunca havia sido plantada.

5% dos agricultores cultivam a variedade "Llanera". Os demais plantam variedade que se identificam com 56 nomes locais.

### CAPINAS

Em nenhuma das unidades de produção da amostra é feito controle mecânico ou químico das ervas daninhas. Aproximadamente a metade dos agricultores capina três vezes durante o período vegetativo ao passo que 26% capinaram quatro vezes (figura 3). Em média, o número de capinas é de 3,2.



QUADRO 1 Densidade média de plantas e faixa de distribuição  
(plantas/ha)

ZONA	DISTRIBUIÇÃO (PLANTIO / ha)								MÉDIA PLANTIO
	2 000 a 6 000		6 000 a 10 000		10 000 a 14 000		14 000 a 16 000		
	NO	%	NO	%	NO	%	NO	%	
I	7	8,4	13	15,7	57	68,7	6	7,2	9 999
II	9	10,0	23	25,5	51	56,7	7	7,8	9 500
III	28	22,0	51	40,2	47	37,0	1	0,8	7 579
TOTAL	44	14,7	87	29,0	155	51,6	14	4,7	8 800

#### COLHEITA E DURAÇÃO DO PERÍODO VEGETATIVO

A colheita se efetua totalmente da forma manual. A duração do período vegetativo depende das condições ecológicas, variedade, disponibilidade de mão-de-obra para a colheita, preços da mandioca e outros fatores. A maioria dos agricultores das zonas I e II colheu mandioca com uma idade de 12 a 14 meses, muito embora 13% a colha entre 10 e 12 meses e outros 13% entre 14 e 16 meses. Na Região da Costa Norte, uma terça parte dos produtores colhe aos 6-8 meses enquanto o restante o faz entre 8 e 14 meses (figura 4). A idade média de colheita é de 12,7, 12,5 e 9,1 meses nas zonas I, II, III, respectivamente.



## USO DE INSUMOS

### MÃO-DE-OBRA

O nível de mecanização na produção de mandioca na Colômbia é baixo e está limitado a preparação do terreno em uma pequena proporção das unidades produtoras de mandioca. Ademais, como será visto adiante, o uso da tecnologia química tal como herbicidas, para economizar mão-de-obra é quase nula. Eis o porque da produção de mandioca requerer uma quantidade considerável de mão-de-obra. Os quadros 2 e 3 mostram a mão-de-obra usada em cada atividade de produção, por zona, tamanho de unidade de produção e método de preparação do terreno. O uso total de mão-de-obra se estimou em 88 homens dias por hectares quando o preparo do terreno foi mecânico e em 110 homens dias/hectares quando se fez manualmente. A capina que utiliza aproximadamente 40% da necessidade total de mão-de-obra é a atividade com a maior percentagem neste insumo (figura 5). Segue a colheita e a embalagem com um pouco menos de 30% da mão-de-obra, a preparação do terreno (22) e o plantio (10).

O uso da mão-de-obra por hectare, aumenta a medida que cresce a área plantada com mandioca. Este é, principalmente, o resultado do aumento no uso da mão-de-obra para trabalhos de capina a medida que a área é ampliada.

As maiores necessidades de mão-de-obra por hectare na produção de mandioca se apresentam nas áreas em declive e aonde a preparação da terra se faz manualmente (119 homens dia/hectare). A menor necessidade de mão-de-obra se registra na região da Costa Norte, aonde o preparo do solo se faz mecanicamente (67 homens dia/ha). Crê-se que as razões principais dessa grande diferença são



1979

- 1- os diversos métodos de preparação do solo,
- 2- um período vegetativo mais curto na Região da Costa Norte,
- 3- Condições mais difíceis de trabalho nas áreas em declive,
- 4- um solo mais favorável na Região da Costa Norte

As necessidades de mão-de-obra na Costa Norte são menores que em terrenos planos devido ao método de preparação do solo e principalmente a diferença nos custos de colheita

Encontrou-se uma variação considerável na necessidade de mão-de-obra entre diversas atividades em cada zona. Aproximadamente 38% dos cultivadores empregam 10 a 20 homens dias por hectare para o preparo do terreno, 6% usa menos, 30% utiliza 20 - 30 homens dias/hectare e aproximadamente 25% usa mais. Todos os mandiocultores entrevistados na Região da Costa Norte empregam entre 10 e 30 homens dias/ha. Aproximadamente a metade dos agricultores emprega 5-10 homens dias/ha para o plantio, 16% usa menos e 34% mais. Somente 7% emprega menos de 20 homens dias/ha para as capinas, 39% de 20 a 40 homens dias por hectare e um mais da metade dos mandiocultores emprega mais de 40 homens dias/ha. A maioria dos plantadores de mandioca na zona I e II emprega 20 a 40 homens dias/ha para trabalhos de colheita e embalagem mas a maioria dos mandiocultores da Zona III usa menos de 20 homens/dias/ha.

A preparo mecânico da terra requer aproximadamente 8 homens dias para produzir uma tonelada de mandioca enquanto a manual necessita 10 homens dias para a mesma operação. A necessidade de mão-de-obra por tonelada de mandioca varia consideravelmente segundo o tamanho da unidade de produção (quadro 4). Esta variação é causada em parte pela diferença em quantidade de mão-de-obra por hectare e em parte por variações no rendimento



1 3

Ainda que a variação na quantidade de mão-de-obra requerida se explicou previamente esta análise não proporciona suficiente informação para explicar as variações no rendimento (ver secção sobre rendimento)

As análises adicionais sobre o uso atual de mão-de-obra na produção de mandioca na Colombia e o impacto esperado com introdução de tecnologia mecânica, biológica e química na necessidade de mão-de-obra estão contidas no documento "Present and Potential factor Use in Cassava Production in Colombia" por Per Pinstrup-Andersen e Rafael O Diaz (Documento apresentado durante o Terceiro Simpósio Internacional de Raízes Tropicais, Ibadan, Nigéria, Dezembro 2-9, 1973 No Centro Internacional de Agricultura tropical há cópias disponíveis

MANIVAS

Aproximadamente 70% dos mandiocultores obtêm manivas de colheita anterior, 16% as comprase 15% as obtem como presente de vizinhos e amigos Quase todos os mandiocultores da Região da Costa Norte obtêm manivas de seu próprio cultivo Pode esperar-se que o nível de adoção de manivas de variedades melhoradas seja maior entre os agricultores que geralmente compram manivas Se isto for feito, pode-se esperar uma maior facilidade ' de adoção fora da Região Costa Norte que dentro dela



QUADRO 2 Cálculo do emprego de mão-de obra na produção de mandioca por hectare ao ser o terreno mecanicamente preparado

ATIVIDADES	ESTRATOS DE ÁREA EM HECTARES								MÉDIA PONDERADA	
	0 - 2		2 - 4		4 - 10		> 10			
	HOMEN DIA/ha	%	HOMEN DIA/ha	%	HOMEN DIA/ha	%	HOMEN DIA/ha	%	HOMEN DIA/ha	%
ZONA I										
Plantio	4 0	5	12 5	13	8 5	9	7 7	6	5 0	5
Replanteio	0 5	1	0 7	1	0 4		0	1	0	1
Capinas	37 3	43	57 8	58	48 5	52	59 1	47	53 7	50
Aplicação de fertilizantes	0 4	1	0 6	1	1 3	1	1 2	1	1 0	
Aplicação de inseticidas	0 3	1	0 3	1	0 5	1	0 4	1	0	1
Colheita	37 7	38	20	20	23 2	24	47	38	33	31
Embalagem	9 0	11	6 6	6	11 1	12	8	6	8 7	3
TOTAL DO ZONA I	84 7	100	98 0	100	93 0	100	123 8	100	105 9	100
ZONA II										
Plantio			17 5	18	15 3	17	-		16 8	17
Replanteio			0 5	1	0	0			0 2	1
Capinas			43 0	5	49 3	5			5 5	3
Aplicação de fertilizantes			0	0	0	0			0	0
Aplicação de inseticidas			0 2	1	0 3	1			0 2	
Colheita			19	21	18 2	20			19 3	20
Embalagem			17		5 8	7				17
TOTAL DO ZONA II			9	100	28 9	100			93 2	100

10

1

QUADRO 2 continuação

ATIVIDADES	ESTRATOS DE ÁREAS EM HECTARES								MÉDIA PONDERADA	
	2 - 2		2 - 4		4 - 10		>10			
	HOMEM DIA/ha	%	HOMEM DIA/ha	%	HOMEM DIA/ha	%	HOMEM DIA/ha	%	HOMEM DIA/ha	%
ZONA III										
Plantio	77	12	93	13			68	8	80	12
Replanteio	03	1	03	1	-		0	0	03	1
Capinas	410	66	401	56			533	60	23	61
Aplicação de Fertilizantes	0	0	02				10	1	02	1
Aplicação de Inseticidas	03	1	0	0	-		0	0	02	1
Colheita e Embalagem	126	20	206	29			268	31	162	24
TOTAL DA ZONA III	619	100	705	100			879	100	672	100
TOTALS DE TODAS AS ZONAS										
Plantio	59	8	131	15	119	12	73	8	91	10
Replanteio	04	1	04	1	02	1	02	1	03	
Capinas	392	52	472	51	489	53	562	53	458	5
Aplicação de Fertilizantes	02	1	03	1	07	1	11	1	05	1
Aplicação de Inseticidas	03	1	02	1	0	1	02	1	03	1
Colheita e Embalagem	274	37	270	30	292	32	09	38	307	3
TOTAL DE TODAS AS ZONAS	734	100	882	100	913	100	1052	100	877	100

JRS/nrs



QUADRO 3 Cálculo do Emprego de mão de-obra na produção de mandioca por hectare ao preparar o terreno manualmente  
 Média por tamanho de Unidade de Produção

ATIVIDADE	ESTRATOS DE ÁREA EM HECTARES								MÉDIA POR DECA	
	0 - 2		2 - 4		4 - 10		> 10			
	HOMENS DIA/ha	%	HOMENS DIA/ha	%	HOMENS DIA/ha	%	HOMENS DIA/ha	%	HOMENS DIA/ha	%
<b>Z O N A I</b>	105 4	100	95 8	100	117 1	100	106 9	100	5 3	100
Preparação de Terreno	20 0	19	20 0	22	18 2	15	20 3	19	2 0	3
Plantio	7 9	7	0 5	11	9 2	8	12 7	11	0	3
Replantio	1 2	1	0 8	1	0 0	1	0 2	1	0 7	1
Capinas	31 7	30	39 2	41	46 3	41	50	47	43 3	
Aplicação de Fertilizantes	0	0	0	0	0	0	0 3	1	0 1	1
Aplicação de Inseticidas	0	0	1 2	1	0	0	0 1	1	3	1
Colheita	40 0	39	14 5	15	22 8	20	16 5	15	21 5	20
Embalagem	4	4	8 8	9	16	14	6	6	9	8
<b>Z O N A II</b>	121 9	100	112 7	100	113 3	100	147 3	100	118 5	100
Preparação do Terreno	37 5	31	30 7	27	36 6	32	8 8	35	35 1	29
Plantio	14 2	11	3 7	12	17 2	1	9 5	6	13 3	
Replantio	0 4	1	0 6	1	0 4	1	0 5	1	0 5	1
Capinas	40 4	34	37 8	33	46 7	41	68 0	46	42 8	36
Aplicação de Fertilizantes	1 2	1	0 4	1	0	0	0	0	0 5	1
Aplicação de Inseticidas	3 0	2	0 8	1	0 2		0	1	2	1
Colheita	20 3	16	23 0	20	12 5	11	5 5	10	2	7
Embalagem	4 9	4	5 7	5	3 7	3	4 0	3	5	4

cont

11



ATIVIDADES	ESTRATOS DE ÁREA EM HECTARES								MÉDIA PONDERADA	
	0 - 2		2 - 4		4 - 10		>10			
	HOMEM DIA/ha	%	HOMEM DIA/ha	%	HOMEM DIA/ha	%	HOMEM DIA/ha	%	HOMEM DIA/ha	%
ZONA III	93 0	100	93 1	100	103 9	100	-	-	93 8	100
Preparo do Solo	22 3	24	17 0	19	0	0	-	-	19 6	21
Plantio	9 3	10	8 5	9	0 3	1	-	-	9 2	9
eplantio	0 5	1	1 1	1	0 3	1	-	-	0 6	1
Capinas	43	46	51	55	47	45	-	-	45 2	48
aplicação de Fertilizantes	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0
aplicação de Inseticidas	0	0	0 5	1	0	0	-	-	0 1	1
Colheita e embalagem	17 9	19	14 5	15	45 9	44	-	-	19 1	20
TOTAL ZONAS	106 8	100	100	100	110 1	100	127	100	105 9	100
Preparo do Terreno	26 0	25	23 0	20	18 3	16	3 8	27	25 0	21
Plantio	10 5	9	10 9	10	11 0	10	10 9	8	10 0	10
Replanteio	0 7	1	0 8	1	0 4	1	4	1	0 6	1
Capinas	30 4	35	42 7	38	46 7	42	59 4	50	4 7	
aplicação de Fertilizantes	0 4	1	0 1	1	0	0	0 2	1	0 3	0
aplicação de Inseticidas	1 0	1	0 8	1	0 1	1	0 2	1	0 6	1
Colheita e embalagem	29 2	27	22 1	29	33 0	30	21 3	17	24 9	23

JR3/msrs

QUADRO 4 Emprego de mão de obra na produção de mandioca (homens-dia/ha) Média por tamanho de Unidade de Produção

TERRENO PREPARADO	0 - 2 ha	2 - 4 ha	4 - 10 ha	> 10 ha	MÉDIA POR IDERAÇA
MECANICAMENTE	5 8	10 7	6 4	6 7	7 9
ZONA I	5 1	9 2	5 6	7 1	6 8
ZONA II	(-)	12 8	7 4	(-)	10
ZONA III	7 1	10 9	( )	6 3	7 6
MANUALMENTE	9 3	8 6	11 2	14 7	9 7
ZONA I	5 6	11 4	9 9	11 5	9 7
ZONA II	16 6	6 0	17 5	18 2	9 1
ZONA III	11 8	11 8	8 9	(-)	10 7

( ) Não há dados disponíveis





## FERTILIZANTES

Quinze dos 300 mandiocultores entrevistados (5%)<sup>1</sup> usam fertilizantes para mandioca. O uso de fertilizantes é mais frequente entre os que plantam em terreno planos que se encontram fora da Região da Costa Norte (figura 6). Quando se empregam fertilizantes, as quantidades aplicadas por hectares são pequenas.

## INSETICIDAS

Vinte e sete por cento dos mandiocultores entrevistados empregam inseticidas para a mandioca. Esta prática parece ser muito comum na Região da Costa Norte, mas menos comum em áreas planas localizadas fora dessa região (figura 6).

## HERBICIDAS

Nenhum dos mandiocultores entrevistados usa herbicidas para mandioca.

## CUSTOS DE PRODUÇÃO

A estimativa de custos variáveis de produção aparece nos quadros 5,6,7,8 e 9. Partiu-se da suposição que a diária era de 20 pesos Colombianos em todas as zonas. Desse modo se calcularam os custos de mão-de-obra multiplicando por 20 a diária do empregado. Os custos dos insumos foram obtidos durante as entrevistas. Os custos de mão-de-obra representam aproximadamente 60% do total dos custos variáveis nas unidades de



produção em que se emprega maquiraria para a preparação do terreno e 90 a 95' aonde tal preparação é feita manualmente

As inversões em fertilizantes e inseticidas se fazem maiores a medida que aumenta o tamanho da unidade de produção. Isto reflete um maior nível de tecnologia nas unidades de produção de maior extensão e serve de explicação parcial aos melhores rendimentos em unidades de produção maiores, como será visto a seguir. O total de custos variáveis é maior nas unidades de produção aonde a terra é preparada mecanicamente. Isto se deve em parte, aos maiores custos de preparação mecânica do terreno, e também a maiores níveis de emprego de insumos. Os custos variáveis na Região da Costa Norte são muito mais baixos que em outras regiões. Calcula-se que o custo variável média nas unidades de produção é de 2400 pesos Colombianos/ha.

Para calcular o total dos custos de produção partiu-se da suposição que o valor medio da terra é de 15000 pesos Colombianos/ha e que o aluguel anual da mesma é de 12%. Ao empregar o valor médio do terreno em lugar do valor real de cada unidade de produção se obtém um valor alto e distorcido de custos de produção nas regiões aonde a terra custa pouco, e um valor baixo em regiões com alto custo de terras. No entretanto não foi possível obter dados confiáveis sobre o valor da terra em unidades de produção da amostra. Assim sendo, os custos totais foram estimados como média de todas as unidades de produção. Os custos de transporte foram obtidos nas entrevistas e as taxas de juros do capital de operações foram estimadas em 24% ao ano. Finalmente se adicionou uma quantidade igual a 20% dos custos totais estimados para cobrir os custos não incluídos previamente, tais como, administração, proteção contra roubos da colheita, etc.



QUADRO 5 Estimativa dos custos variáveis de produção por hectare de mandioca na Zona I\*

TIPO DE PREPARO DO TERRENO	0 - 2 ha		2 - 4 ha		4 - 10 ha		> 10 ha		MÉDIA POR HECTARE	
	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%
<b>MANDIOCA</b>	2 749 25	100	3 069 27	100	3 122 86	100	3 563 67	100	3 258 03	100
Preparo do terreno	650 00	23	897 11	29	950 00	30	853 68	23	359 72	10
Plantio	80 00	3	252 00	8	170 00	5	154 00	4	172 00	5
Replanteio	10 00	1	14 00	1	8 00	1	8 00	1	10 00	1
Capinas	745 00	26	1 150 00	37	970 00	31	1 182 00	33	1 074 00	33
Aplicação de Fertiliz	8 00	1	12 00	1	26,00	1	24 00	1	20 00	1
Aplicação de Insetic	6 00	1	6 00	1	10 00	1	8 00	1	8 00	1
Colheita	654 00	23	400 00	13	464 00	15	340 00	26	660 00	20
Embalagem	190 00	7	132 00	4	222 00	7	160 00	4	174 00	5
SUB TOTAL	2 344,00	85	2 869 77	94	2 820 00	91	3 329 68	93	2 937 72	92
<b>INSUMOS</b>										
Manivas	300,25	13	100 89	3	106 32	3	172 00	5	157 38	5
Fertilizantes	30 00	1	82 69	2	169 27	5	44 69	1	87 38	2
Inseticidas	9,00	1	9 89	1	27 27	1	37 50	1	25 52	1
SUB TOTAL	405 25	15	199 47	6	302 86	9	254 19	7	270 38	8
<b>TOTAL</b>	2 276,00	100	2 132 67	100	2 415,55	100	2 335 92	100	2 292 93	100
Preparo do Terreno	400 00	18	416 00	19	364 00	15	416 00	17	400 00	17
Plantio	158 00	7	210 00	10	184 00	8	246 00	10	200 00	9
Replanteio	24 00	1	16 00	1	12 00	1	4 00	1	4 00	1
Capinas	634 00	28	784 00	37	926 00	38	1 014 00	43	860 00	37
Aplicação de Fertiliz	0	0	0	0	0	0	6 00	1	2 00	1
Aplicação de Insetic	0	0	24 00	1	0	0	2 00	1	8 00	1
Colheita	812 00	36	290 00	14	456 00	19	330 00	14	430 00	18
Embalagem	80 00	3	176 00	8	320 00	13	120 00	5	150 00	7
SUB TOTAL	2 103 00	93	1 910 00	90	2 262 00	94	2 108 00	92	2 100 00	91

Cont QUADRO 5

TIPO DE PREPARO DO TERRENO	0 - 2 ha		2 - 4 ha		4 - 10 ha		10 ha		MÉDIA PO DEPENDA	
	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%
<u>SUBS</u>										
anivas	168,00	7	183,17	8	153,55	6	153,92	6	164,00	7
Fertilizantes	0	0	0	0	0	0	42,77	1	12,93	1
Inseticidas	0	0	33,50	2	0	0	1,23	1	9,72	
SUB TOTAL	168,00	7	216,67	10	153,55	6	197,92	8	186,93	9

(-) sem dados disponíveis

(\*) valor calculado homem dia \$ 20 (pesos Colombianos)



QUADRO 6

Estimativa dos custos variáveis de produção por hectare de mandioca na Zona II\*

TIPO DE PREPARO DO TERRENO	0 - 2 ha		2 - 4 ha		4 - 10 ha		> 10 ha		MÉDIA	PODER DO
	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%
<b>ECÔNOMICO</b>	(-)	(-)	3 014 33	100	2 658 39	100	(-)	(-)	2 895 0	100
Preparo do terreno	(-)	(-)	955 33	31	803 33	30	(-)	(-)	900 00	31
Plantio	(-)	(-)	350 00	11	306 00	11	(-)	(-)	320 00	11
Replantio	(-)	(-)	6 00	1	0	0	(-)	(-)	4 00	1
Cabinas	(-)	(-)	872 00	28	936 00	37	(-)	(-)	910 00	31
Aplicação de Fertiliz	(-)	(-)	0	0	0	0	(-)	(-)	0	0
Aplicação de Insetic	(-)	(-)	4 00	1	6 00	1	(-)	(-)	4 00	1
Colheita	(-)	(-)	398 00	13	364 00	14	(-)	(-)	386 00	13
Embalagem	(-)	(-)	278 00	9	116 00	4	(-)	(-)	220 00	7
SUB TOTAL	(-)	(-)	2 863 33	94	2 531 33	97	(-)	(-)	2 760 00	95
<b>ISUÍOS</b>										
Manivas	(-)	(-)	140 00	5	67 06	2	(-)	(-)	119 69	4
Fertilizantes	(-)	(-)	0 00	0	0	0	(-)	(-)	0	0
Inseticidas	(-)	(-)	5 00	1	10 00	1	(-)	(-)	6 06	1
SUB TOTAL	(-)	(-)	151 00	6	77 06	3	(-)	(-)	125 75	5
<b>IGUAL</b>	2 577 54	100	2 343 06	100	2 450 89	100	3 011 30	100	2 487 77	100
Preparo do Terreno	750 00	29	614 00	26	732 00	29	970 00	32	700 00	28
Plantio	284 00	11	274 00	11	264 00	10	190 00	6	260 00	10
Replantio	8 00	1	12 00	1	8 00	1	10 00	1	10 00	1
Cabinas	808 00	31	750 00	32	93 00	38	1 300 00	43	850 00	34
Aplicação de Fertiliz	24 00	1	8 00	1	0	0	0	0	0	0
Aplicação de Insetic	60 00	2	10 00	1	4 00	1	0 00	1	20 00	1
Colheita	406 00	15	460 00	19	250 00	10	312 00	10	100 00	10
Embalagem	98 00	4	114 00	4	74 00	3	92 00	3	102 00	4
SUB TOTAL	2 438 00	94	2 254 00	95	2 266 00	92	2 940 00	98	2 370 00	95
<b>ISUÍOS</b>										
Manivas	94 89	4	83 31	3	183 35	7	53 42	1	99 00	3
Fertilizantes	19 50	1	4 40	1	0	0	0	0	5 00	1
Inseticidas	25 15	1	7 58	1	1 54	1	11 88	1	11 51	1
SUB TOTAL	139 54	6	95 56	5	184 89	8	65 30	2	17 77	5

) sem dados disponíveis

) valor calculados homem dia \$ 20 (pesos Colombianos)



QUADRO 7 Estimativa dos custos variáveis de produção por hectare da mandioca na Zona III\*

TIPO DE PREPARO DO TERRENO	0 - 2 ha		2 - 4 ha		4 - 10 ha		>10 ha		MÉDIA POR HECTARE	
	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%
<b>FÍSICO</b>	1 735 00	100	1 877 99	100	(-)	(-)	2 508 17	100	1 871 59	100
Preparo do Terreno	378 52	21	393 50	21	(-)	(-)	520 00	20	398 42	21
Plantio	154 00	9	136 00	10	(-)	(-)	136 00	5	130 00	8
Replanteio	6 00	1	6 00	1	(-)	(-)	0	0	6 00	1
Capinas	820 00	47	802 30	42	(-)	(-)	1 050 00	41	846 50	45
Aplicação de Fert	0	0	4 00	1	(-)	(-)	20 00	1	4 00	1
Aplicação de Insetic	0 00	1	0	0	(-)	(-)	0	0	4 00	1
Colheita e Embalagem	252 00	14	412 00	21	(-)	(-)	536 00	21	321 00	17
SUB TOTAL	1 616 52	93	1 803,50	96	(-)	(-)	2 278,00	88	1 742 92	92
<b>SUPOS</b>										
Manivas	111 79	0	70 59	3	(-)	(-)	203 17	8	112 8	6
Fertilizantes	0	0	0	0	(-)	(-)	83 00	3	9 00	1
Inseticidas	7 04	1	3,9	1	(-)	(-)	4 00	1	5 93	1
SUB TOTAL	118 83	7	74 9	4	(-)	(-)	290 17	12	123 67	8
<b>TOTAL</b>	1 972 59	100	1 983 25	100	2 200,75	100	(-)	(-)	1 992 2	100
Preparo do Terreno	445 00	23	350 00	18	0	0	(-)	(-)	392 00	19
Plantio	107 00	9	170 00	8	214 00	8	(-)	(-)	187 00	9
Replanteio	10 00	1	22 50	1	5 00	1	(-)	(-)	2 00	1
Capinas	860 00	43	1 020 00	51	940 00	43	(-)	(-)	90 00	45
Aplicação de Fert	0	0	0	0	0	0	(-)	(-)	0	0
Aplicação de Inset	0	0	10 00	1	0	0	(-)	(-)	2	1
Colheita e Embalagem	350 00	18	250 00	14	918 00	42	(-)	(-)	382 00	19
SUB TOTAL	1 860 00	94	1 862 00	93	2 078 00	94	(-)	(-)	1 870 00	94
<b>SUPOS</b>										
Manivas	98 06	5	111 30	6	101 17	5	(-)	(-)	101 81	5
Fertilizantes	0	0	0	0	0	0	(-)	(-)	0	0
Inseticidas	13 93	1	14 95	1	21 58	1	(-)	(-)	14 71	1
SUB TOTAL	112 59	6	126 25	7	122 75	6	(-)	(-)	116 2	6

-) sem dados disponíveis

\*) valor calculados com base dia \$ 20 (pesos Colombianos)

PS/msrs



QUADRO 8 Estimativa dos custos variáveis de produção por hectare de mandioca média de todas as regiões

TIPO DE PREPARO DO TERRENO	0 - 2 ha		2 - 4 ha		4 - 10 ha		>10 ha		MÉDIA POR DEPARTEMENTO	
	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%
<b>MECÂNICA</b>	2 244 30	100	2 657,51	100	2 892 63	100	3 077 01	100	2 548 50	100
Preparo do Terreno	514 26	22	748 87	27	876 67	30	620 84	22	677 29	25
Plantio	118 00	5	202 00	10	238 00	8	146 00	4	182 00	7
Replântio	8 00	1	8 00	1	4 00	1	7 00	1	0 00	1
Cajina	784 00	34	944 00	34	978 00	32	1 124 00	36	677 00	27
Aplicação de Fert	4 00	1	6 00	1	14 00	1	22 00	1	10 00	1
Aplicação de Inset	6 00	1	4 00	1	8 00	1	4 00	1	0 00	1
Colheita e Embalagem	548 00	24	540 00	20	584 00	20	818 00	26	614 00	23
SUB TOTAL	1 982 20	88	2 512,87	94	2 702 67	93	2 804 84	91	2 423 29	92
<b>INSU OS</b>										
Se antes	239 02	10	105 82	4	86 69	3	187 58	6	157 00	6
Fertilizantes	15 00	1	20 50	1	84 04	3	03 84	2	70 00	1
Inseticidas	8 02	1	6 26	1	18 03	1	20 70	1	10 00	1
SUB TOTAL	262 04	12	141 67	6	189 96	7	272 17	9	207 00	8
<b>ANUAL</b>	2 272 04	100	2 154 16	100	2 355 73	100	2 675 62	100	2 285 00	100
Preparo do terreno	532 00	23	400 00	19	366 00	15	696 00	25	501 00	21
Plantio	210 00	9	218 00	9	220 00	9	218 00	8	210 00	9
Replântio	14 00	1	10 00	1	8 00	1	8 00	1	2 00	1
Cajina	769 00	33	854 00	35	934 00	39	1 183 00	43	607 00	35
Aplicação de Fert	8 00	1	2 00	1	0	0	4 00	1	0 00	1
Aplicação de Inset	20 00	1	16 00	1	2 00	1	7 00	1	7 00	1
Colheita e Embalagem	580 00	25	442 00	27	672 00	28	426 00	16	500 00	22
SUB TOTAL	2 132 00	93	2 008 00	93	2 202 00	93	2 544 00	95	2 177 17	93
<b>INSU OS</b>										
Se antes	120 51	5	125 92	5	146 02	6	103 67	3	124 34	5
Fertilizantes	6 50	1	1 47	1	0	0	21 39	1	5 33	1
Inseticidas	13 03	1	18 77	1	7 71	1	6 56	1	5 33	1
SUB TOTAL	140 04	7	146 16	7	2 355 73	7	131 62	5	135 99	1



QUADRO 9

Estimativa de custos variáveis de produção por hectare média para todos os agricultores

ATIVIDADES	0 - 2 ha		2 - 4 ha		4 - 10 ha		>10 ha		MÉDIA POR DEPENDÊNCIA	
	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%	\$/ha	%
Preparo do Solo	523 13	23	604 44	24	621 34	23	691 42	24	596 96	23
Plantio	164 00	7	240 00	9	229 00	9	182 00	6	155 6	5
Replanteio	11 00	1	12 00	1	6 00	1	6 00	1	9 52	1
Capinas	776 00	34	899 00	35	956 00	35	1 156 00	39	868 50	35
Aplicação de Fertiliz	6 00	1	4 00	1	7,00	1	13 00	1	6 28	0
Aplicação de Insetic	13 00	1	10 00	1	5 00	1	4 00	1	9 15	3
Colheita e Embalagem	564 00	23	491 00	23	628 00	23	522 00	21	557 50	24
SUB TOTAL	2 057 13	90	2 260 44	94	2 452 34	93	2 674 42	93	2 217 8	92
Sementes	179 77	8	115 87	4	116 30	4	145 03	5	139 04	6
Fertilizantes	10 75	1	15,52	1	42 32	2	42 62	1	21 03	1
Inseticidas	10 53	1	12 52	1	13 17	1	13 00	1	11 65	1
SUB TOTAL	201 05	10	143 9	6	171 85	7	201 91	7	17 72	3
T O T A L	2 258 18	100	2 404 35	100	2 624 19	100	2 876,33	33	2 389 20	100





Com base no exposto, se estimou a média dos custos totais em 6 585 pesos/ha e em 598 pesos/t da maneira seguinte

	<u>Pesos/ha</u>	<u>Pesos/t</u>
Média de custos variáveis	2390	217
Aluguel do terreno	1800	164
Custos de transporte	120	65
Juros em capital ativo	576	52
Outros custos	1100	100
Custos Total	6535	598

Ao câmbio de 20 pesos por um dolar Norte Americano, o custo por tonelada seria aproximadamente de 30 dolares. Este preço é muito maior que o pago ao produtor de mandioca na Tailândia que é o principal país exportador. Assim sendo, a Colombia atualmente não parece ter condições competitivas no mercado mundial. A introdução de tecnologia para aumentar a produtividade poderia reduzir rapidamente os custos por unidade e colocar a Colombia, em posição competitiva com relação ao preço da matéria-prima para os produtos processados.

RENDIMENTO

O cálculo de rendimento por zona e tamanho de Unidade de produção aparece no quadro 10. O rendimento global médio se estimou em 11 t/ha. Os rendimentos foram relativamente baixos na Região da Costa Norte ao passo que nas planícies localizadas fora da região foram altos (Zona I). Apesar dos rendimentos parecerem ser maiores nas unidades de produção grandes em



comparação com as pequenas, não se estabeleceu uma relação definida entre o rendimento e o tamanho da unidade de produção

Como os dados são de caráter preliminar não se tentou explicar as diferenças em rendimento entre zonas distintas e tamanhos de unidades de produção. No entanto, para ter uma idéia da importância relativa dos fatores limitantes do rendimento, excluindo-se as práticas de produção e a utilização de insumos, se perguntou aos mandiocultores da amostra sobre os principais problemas na produção de mandioca. Eles responderam que o excesso de água durante a estação chuvosa é o problema principal. Outros problemas incluem roubo no campo, doenças e insetos.

### CRÉDITO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Aproximadamente um terço dos mandiocultores da amostra obtiveram crédito para a produção de mandioca. Dois terços dos que receberam crédito tinham menos de três hectares de mandioca e o crédito concedido geralmente não excedem 3000 pesos/ha. A Caixa Agrária foi a agência creditícia mencionada com maior frequência.

Dez mandiocultores (três por cento) informaram haver recebido Assistência Técnica para a produção de mandioca. Seis deles pertencem a Zona I.

## QUADRO 10

Rendimento estimado de mandioca (t/ha)

TIPO DE PREPARO DE TERRENO	ZONA	0-2 ha	2-4 ha	4-10 ha	>10	MÉDIA PONDERADA
MECÂNICA	I	16,47	10,71	16,56	17,44	15,59
	II	-	7,48	11,96	-	8,97
	III	8,75	6,49	-	14,05	8,81
	TOTAL	12,61	9,23	14,26	15,76	11,13
MANUAL	I	18,82	8,41	11,41	9,22	11,18
	II	7,34	18,85	6,48	8,10	13,00
	III	8,37	7,38	11,70	-	8,58
	TOTAL	11,51	11,71	9,86	8,63	10,92
TOTAL DE TODOS OS MANDIOCULTORES		12,06	9,97	12,06	12,21	11,03

## MERCADO E PREÇOS

Pouco mais da metade dos mandiocultores vendeu a mandioca na unidade de produção ao pouco que o restante levou a produto ao mercado. Sete mandiocultores venderam mandioca para processamento e o restante vendeu diretamente ao consumo humano. São três mandiocultores (da Zona I) venderam a mandioca antes de colhê-la. Nesse caso o comprador se encarregou da colheita.

Com frequência a mandioca é produzida a grandes distâncias dos centros de consumo e as vias de acesso são diferentes ou não existem. Ademais, a mandioca é um produto volumoso. Assim sendo, há com frequência problemas de transporte e se registrem altos custos. O veículo mais usado para o transporte é o caminhão mas muitos mandiocultores empregam animais, especialmente burros para transportar mandioca ao mercado ou a estrada aonde a carga é trasladada para caminhão, ônibus ao consumidor.

A média dos preços pagos aos mandiocultores da amostra antes de realizar o levantamento foi de 769 pesos/t. Encontrou-se uma diferença considerável entre os preços pagos aos pequenos produtores em comparação com os recebidos pelos grandes. Os produtores que tinham uma área plantada menor que dois hectares receberam 70% do preço pago àqueles que possuíam 10 ou mais hectares (quadro 11). Os dados obtidos no levantamento não indicam claramente a causa dessa diferença de preços. Uma explicação pode ser a economia que representa o tamanho da carga no transporte e outras atividades de mercado. Ademais, é possível que as pequenas unidades de produção tendam a encontrar-se localizadas a maior distâncias das estradas e dos centros de consumo que as unidades de produção maiores, determinando altos



custos no transporte e que as visitas dos compradores de mandioca sejam menos frequentes. No entanto, se necessita fazer investigações adicionais para explicar satisfatoriamente a diferença de preços. Este ponto parece ser suficientemente importante para garantir esta classe de investigação.

QUADRO 11 Preços Médio de Mandioca recebido em cada grupo (pesos/toneladas)

ZONA	0 - 2ha	2-4 ha	4-10 ha	>10 ha	MÉDIA PONDERADA
I	651,87	736,69	1 061,56	1 117,40	948,82
II	917,52	800,93	820,45	900,77	868,21
III	518,31	687,41	907,41	631,70	587,52
TOTAL	656,21	741,68	954,00	955,07	769,30

L U C R O S

Tendo-se em conta a natureza preliminar dos dados obtidos, a ampla variação dos custos, preços e rendimentos entre as diferentes unidades de produção e a falta de cálculos precisos sobre o valor da terra, qualquer cálculo que se fizesse das utilidades líquidas para o mandiocultor seria superficial. Ademais, tanto os preços como custos aumentaram consideravelmente depois do levantamento ter sido concluído. No entanto, parece que os preços da mandioca aumentaram mais que os custos de produção. Dessa maneira, os lucros líquidos aqui estimados podem ser menores que as reais no momento em que este informe está sendo redigido.



Tendo em conta os pontos anteriormente mencionados o lucro líquido é calculado em 1896 pesos/ha e em 171 pesos/t da maneira seguinte

	<u>Pesos/ha</u>	<u>Pesos/t</u>
Valor da produção	8482	769
Custos totais	6586	598
Lucro líquido	1896	171

RESUMO E CONCLUSÕES

Este informe descreve o processo de produção de mandioca na Colombia. A descrição é breve e a informação é de caráter preliminar. Foi dada ênfase a descrição das práticas de produção e ao uso e custos de insumos. Os resultados desse estudo deram subsídios para realizar uma análise mais ampla e completa dos fatores que limitam a produção e produtividade da mandioca, a qual está sendo presentemente realizada.

Os dados empregados para esta análise foram obtidos em 300 unidades de produção de 17 departamentos Colombianos.

As práticas de cultivo na maioria das unidades de produção da amostra consistem em

- 1) preparo do solo, em muitos casos de forma rudimentar,
- 2) plantio,
- 3) capinas,
- 4) colheita



Ademais, se faz replantio e se aplicam inseticidas e fertilizantes em algumas unidades de produção. A mandioca é produzida como cultivo intercalar com milho, banana, café inhame ou feijão numa terça parte da unidade de produção da amostra.

A nível de tecnologia para a produção de mandioca foi abaixo. Verificou-se que o preparo do terreno se faz mecanicamente em reduzido número de unidades de produção. Não se constatou o uso de nenhuma outra classe de máquinas na produção de mandioca. O emprego de fertilizantes e inseticidas foi limitado e herbicida não é aplicado. Nenhum dos agricultores usa irrigação. O uso de crédito e assistência técnica para a produção de mandioca foi limitado.

Conclui-se que a produção de mandioca na Colômbia se baseia em métodos tradicionais e que a terra e mão-de-obra representam a grande maioria dos recursos empregados.

O uso da mão-de-obra por hectare, variou desde 67 homens dia, na Região da Costa Norte onde o terreno é preparado mecanicamente, até 119 homens dia nas encostas, onde o preparo do terreno é manual. Em média os mandiocultores que preparam o terreno mecanicamente, gastaram 88 homem-dia/ha enquanto que com preparo manual do terreno se gastaram 110 homens-dia/ha. As capinas foi a atividade que empregou uma maior quantidade de mão-de-obra, seguida pela colheita e embalagem, preparo do solo e plantio. Calcula-se que o emprego de mão-de-obra por tonelada de mandioca é aproximadamente 8 e 10 homens-dia com preparo manual e mecânico do terreno, respectivamente.

O rendimento médio de mandioca foi estimado em 11 t/ha muito embora se registrasse uma variação considerável entre as unidades de produção. Não foi encontrada nenhuma relação definida entre o nível de rendimento e tamanho de unidade de produção.



Os custos totais foram, calculados em 6586 pesos/ha e em 598 pesos/t. O lucro líquido foi calculado em 1896 pesos/ha e 171 pesos/t. Dado ao caráter preliminar das análises e a falta de dados confiáveis sobre certos componentes dos custos, os cálculos dos custos e lucros totais devem considerar-se como valores aproximados e não como exatos. A confiabilidade dos cálculos se verificará com base nos resultados de um estudo muito mais amplo e completo.

Os preços recebidos pelos agricultores variaram consideravelmente. Os pequenos agricultores parecem receber preços muito mais baixos que os grandes. Em média, o preço recebido pelo agricultor que tem menos de dois hectares de mandioca é cerca de 70% do preço recebido pelo mandiocultor que tem mais de 4 hectares. A relação entre o nível de preços e o tamanho da unidade de produção é muito marcante na Região da Costa Norte, aonde os mandiocultores que têm menos de dois hectares receberam aproximadamente 60% do preço pago aos que têm 10 hectares ou mais. Em relação com as economias de escala na produção de mandioca na Colômbia, parece as diferenças de preços são mais importantes que as de custos e rendimentos. No entretanto, necessita-se dados adicionais para verificar essa afirmativa.

Com base nesta análise, se recomenda fazer investigação adicional nos aspectos seguintes:

- 1 Fatores que explicam as diferenças de rendimento entre unidades de produção e regiões. Esta investigação deve estar enfocada na identificação dos fatores limitantes do rendimento e no cálculo da sua importância relativa em produção e produtividade. Este trabalho está sendo atualmente realizado,
- 2 O papel dos cultivos intercalados. Deveria dar-se ênfase





01

- a) ao cálculo do lucro líquido relativo e do risco incluído em sistemas de cultivo alternos nos quais se usa tecnologia melhorada disponível atualmente
- b) aos lucros líquidos que espera o agricultor receber ao empregar sistemas alternados

3 A relação entre o tamanho da unidade de produção e o preço recebido pelos mandiocultores os indícios mostrados por este estudo devem ser verificados e se confirmados, deveriam fazer-se esforços para explicar a diferença de preços

O propósito deste estudo não é de sugerir prioridades em investigações biológicas em relação a mandioca. No entanto os resultados do mesmo indicam que se pode levar-se a cabo investigação para

- 1 Calcular a relação existente entre o nível de ervas daninhas e os rendimentos de mandioca. Este trabalho se realiza atualmente,
- 2 Identificar meios de baixo custo para controlar o "mato" nos cultivos de mandioca,
- 3 Calcular o impacto de diferentes sistemas de preparação de solo nos rendimentos de mandioca. O preparo do terreno representa uma parte considerável dos custos totais de produção de algumas unidades de produção, ao passo que em outras é só de pequena importância. Necessita-se experimentos controlados para determinar as vantagens da preparação melhorada do terreno

Espera-se que o estudo mais amplo é detalhado que atualmente se realiza, de subsídios para o estabelecimento de outras prioridades biológicas sobre mandioca



16 31

NOTA DO PREPARADOR DESTA INFORMAÇÃO TÉCNICA

Este é mais um trabalho sobre mandioca que estuda a realidade

Como se vê é um trabalho simples que poderia ser feito perfeitamente ao mesmo tempo em que se realiza o trabalho normal de Assistência Técnica

Que tal Senhores Gerentes Estaduais de Mandioca se realizássemos um estudo semelhante em cada uma das Unidades da Federação em que estão sediados? Contém com a FMBRATER e em particular com o seu Gerente Nacional para ajudá-los se necessário

Brasília-DF, 06 de Janeiro de 1978

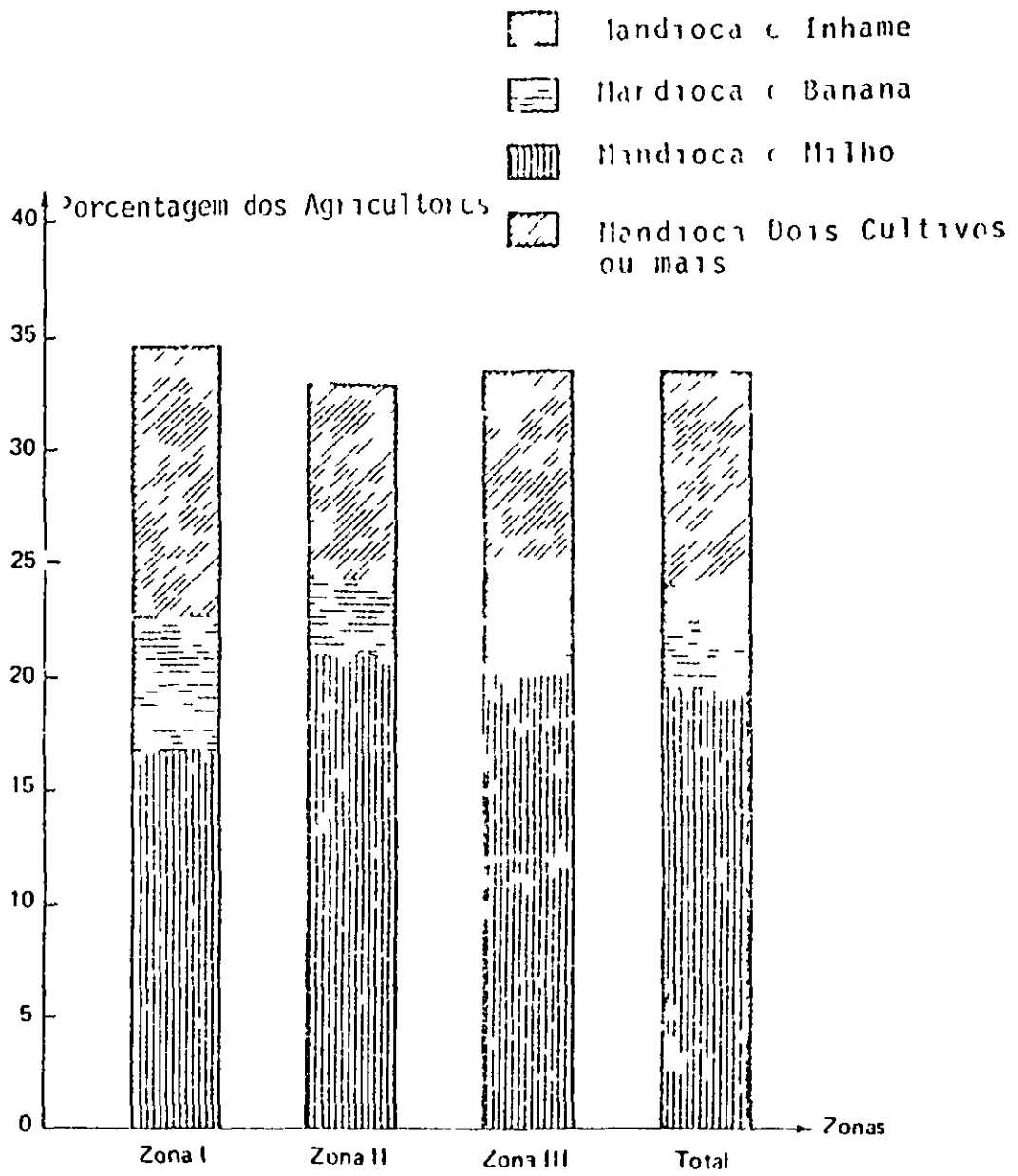


Figura 2 Sistemas de cultivos intercalados



Figura 1. Numero de agricultores entrevistados por region

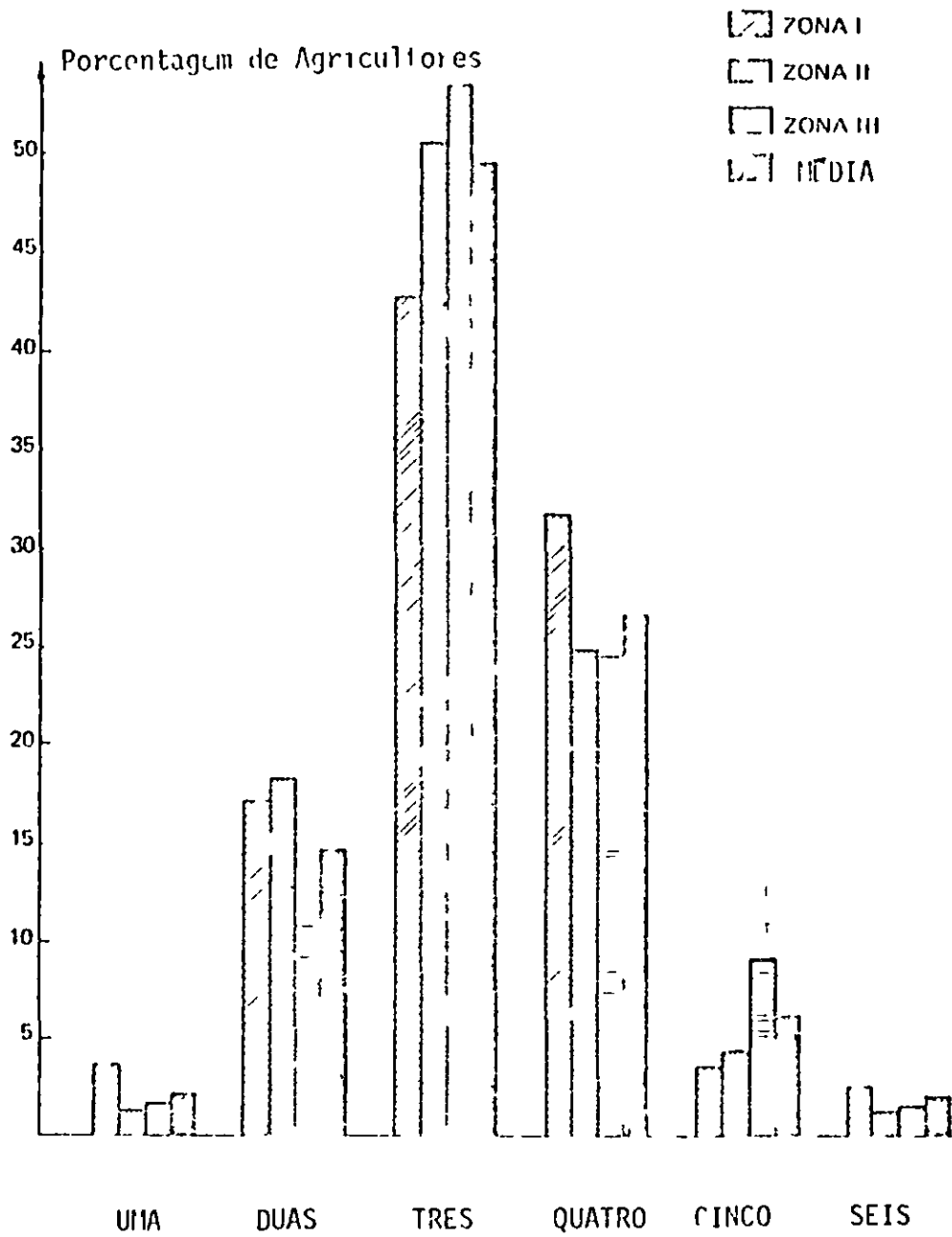


FIGURA 3 Número de Capinas

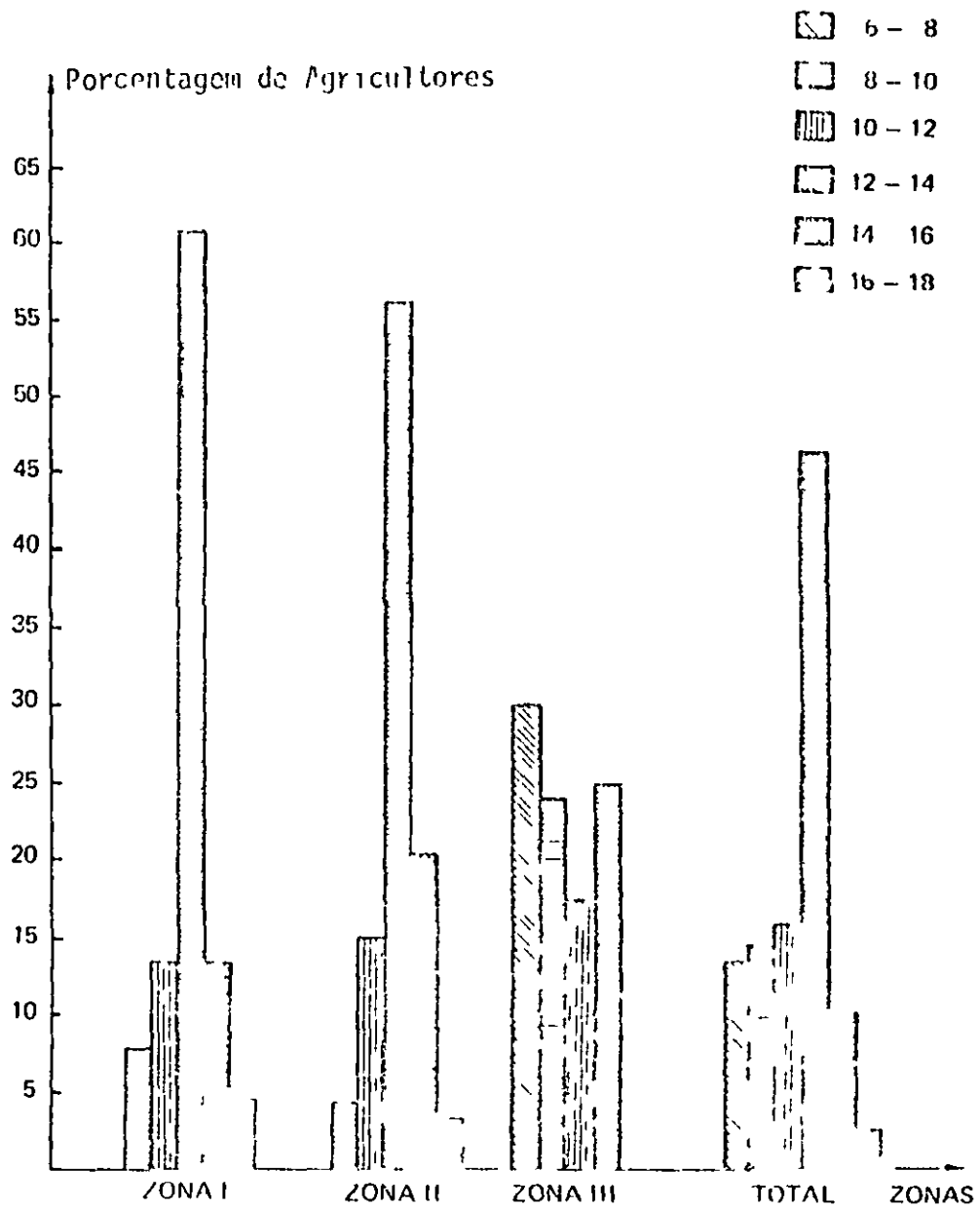


FIGURA 4 Duração do Período Vegetativo em meses

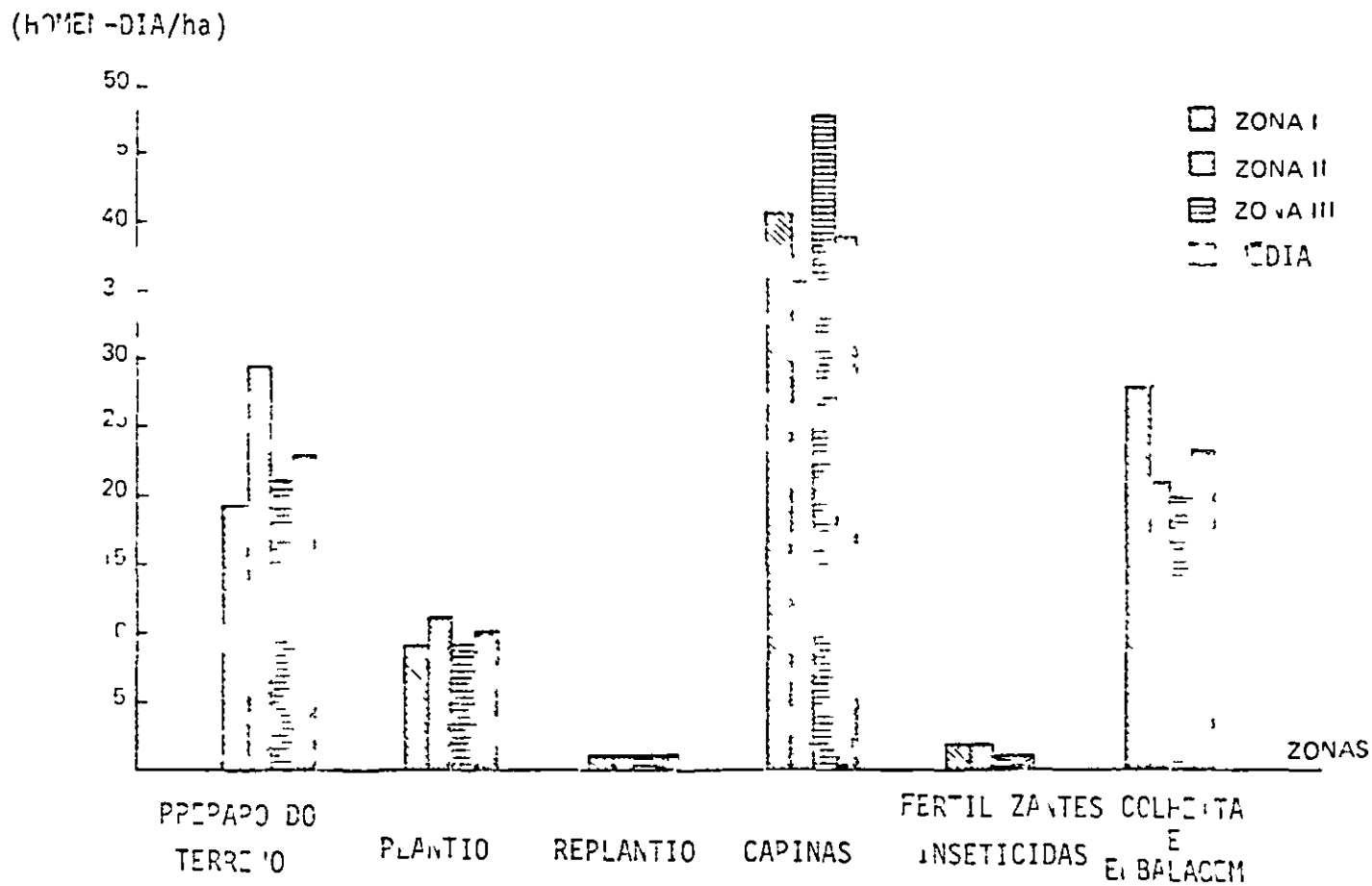


FIGURA 5 Mão-de-Obra requerida por atividade (Os agricultores preparam o terreno manualmente)



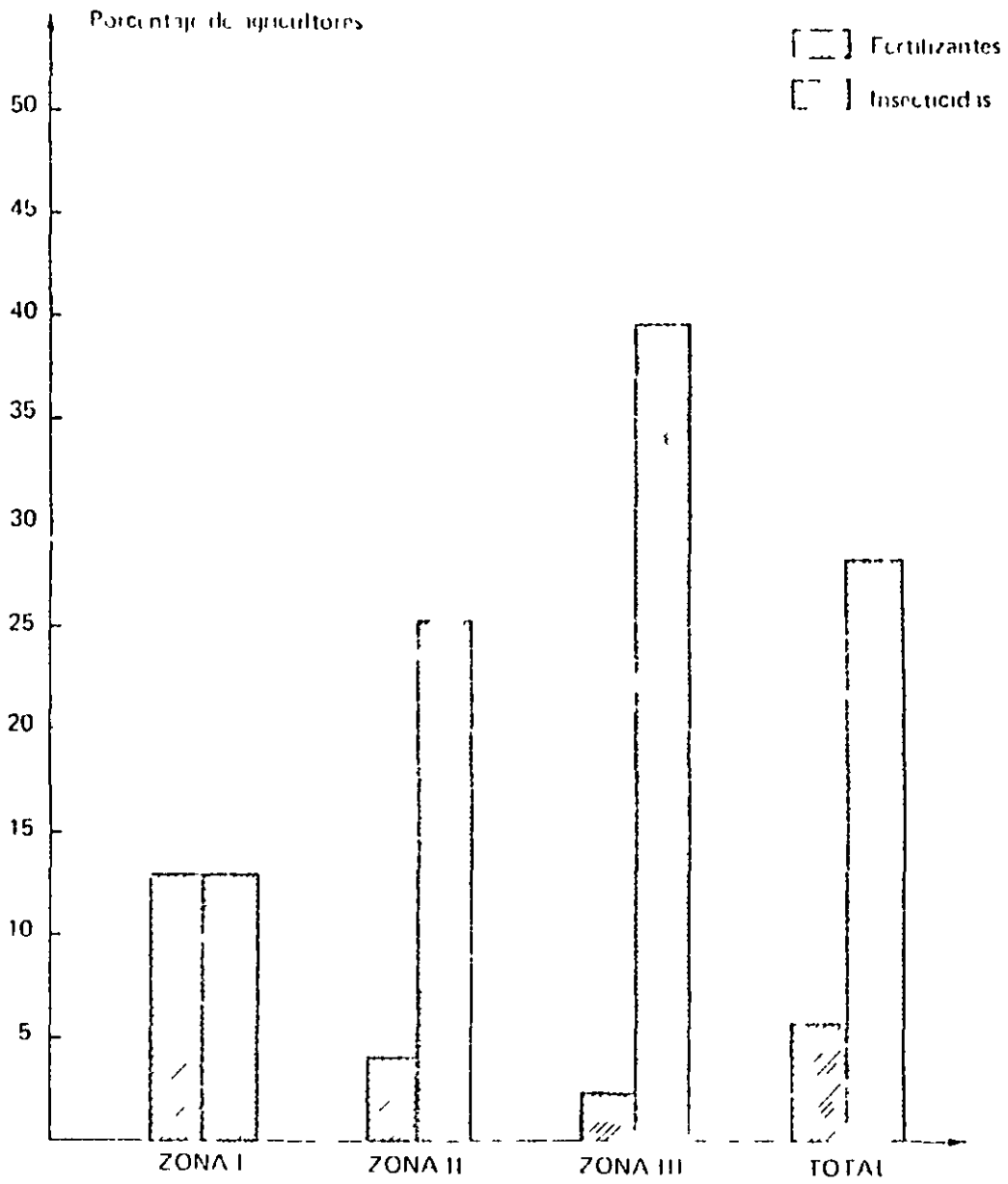


Figura 6 Uso de fertilizantes e insecticidas