

## **A VARIACÃO NO NÍVEL DO EMPREGO RURAL E MOVIMENTAÇÃO SAZONAL DA MÃO-DE-OBRA NAS ZONAS CANAVIEIRA DO ESTADO DE PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 1975 a 1985\***

**AGENOR PATRÍCIO BEZERRA**

Pesquisador (Área de Sócio-Economia, Estatística e Informática) da Estação Experimental de Cana-de-Açúcar de Carpina da UFRPE.

O presente trabalho procura quantificar as variações no nível de emprego rural e a movimentação sazonal da mão-de-obra na região e zonas canavieira do Estado de Pernambuco, observadas no período de 1975 a 1985 em decorrência da expansão da cana-de-açúcar, considerando os tipos de mão-de-obra comum, semi-especializada e especializada. Os resultados obtidos permitem as seguintes considerações gerais: a) a expansão da cana-de-açúcar contribuiu de forma decisiva no aumento do emprego rural da região, com um incremento bruto na ordem de 14.653 mil homens-dia, dos quais 5.501 mil foram provenientes das culturas substituídas pela cana-de-açúcar, disso resultou um incremento líquido do emprego total gerado por esta cultura em cerca de 9.152 mil homens-dia, representando, portanto, para o período analisado 83,02% do incremento do emprego total gerado na Região Canavieira; b) a nível agregado não se evidenciaram influências desfavoráveis da cana-de-açúcar, sobre aumentos da sazonalidade de ocupação de mão-de-obra. Entretanto, na desagregação dos resultados constataram-se fortes influências desta cultura, sobre os incrementos nos índices de sazonalidade observados nas sub-regiões ou zonas canavieiras.

### **INTRODUÇÃO**

Com a implantação do Programa Nacional do Alcool - PROÁLCOOL, a partir de 1975, a expansão da área cultivada com cana-de-açúcar, acentuou-se consideravelmente, tanto nas regiões tradicionalmente produtora como em novas áreas. Ao longo de todo esse período, desde da sua implantação, o PROÁL-

---

\* Parte da Dissertação apresentada pelo autor ao Curso de Mestrado em Economia Agrária da Escola Superior de Agricultura "Luz de Queiroz" da Universidade de São Paulo.

COOL tem sido alvo de várias análises, enfocando diferentes aspectos, objetivando avaliar os impactos da expansão canavieira sobre os diversos segmentos das atividades agrícolas regional (Veiga Filho, Gatti e Melo, 1980; Rieznik, 1982; Mendes Filho, 1983; Gatti, 1984; Azevedo Filho e Barros, 1984; Gebara, Baccarin e Borba, 1988; Bezerra, 1990).

Especificamente para a Zona da Mata de Pernambuco, onde existe limitações de área de expansão nas zonas tradicionais de cultivo da cana-de-açúcar, sua expansão ocorreu em maior escala em novas fronteiras agrícolas, principalmente em vários municípios da região do Agreste Pernambucano, segundo dados do (FIBGE, 1978 E 1987).

Tal fato levou o Instituto do Açúcar e do Alcool/Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar (IAA/PLANALSUCAR) a fazer uma regionalização da zona canavieira do Estado. Koffler et al. (1986), subdividiram-na em cinco zonas: Norte, Litoral Norte, Centro, Sul e Litoral Sul, visando dar um melhor direcionamento as pesquisas e, conseqüentemente, uma melhor orientação aos produtores de cana-de-açúcar da região.

Com a expansão da área cultivada com cana-de-açúcar, tanto nas áreas tradicionais como em novas fronteiras agrícolas, em decorrência aos estímulos do PROÁLCOOL, provocou um processo de substituição de culturas pela cana-de-açúcar e, em menor escala, por outras culturas que apresentam maior lucratividade, maior estabilidade de mercado e menores riscos de exploração (Bezerra, 1990). Tal fenômeno de substituição de culturas, foi acompanhado por uma liberação de mão-de-obra, principalmente no período da entressafra canavieira, vez que, é onde se concentra a maior parte de exploração dessas culturas substituídas. Isso, supõe-se, que contribuiu nas variações do fluxo sazonal do trabalhador rural neste período.

Com base nessas considerações, o presente trabalho tem como objetivo geral determinar as variações ocorridas no nível de emprego rural nas cinco zonas canavieiras do Estado de Pernambuco, no período compreendido entre 1975 a 1985. Especificamente, o trabalho objetiva determinar os impactos da expansão da cana-de-açúcar sobre o aumento do emprego rural e sobre a movimentação sazonal do trabalhador rural nos meses do ano.

## **MATERIAL E MÉTODO**

### **Fonte dos Dados e Procedimentos Adotados Para Definição dos Coeficientes Técnicos e Estimativa do Emprego Rural**

Os dados utilizados para definição das áreas cultivadas das principais cul-

turas a nível de zona fisiográfica, foram obtidas das publicações da FIBGE - "Produção Agrícola Municipal" - no período 1975 a 1985.

Foram selecionadas para compor o sistema de produção da região canavieira, as principais culturas de cada zona fisiográfica, referente ao total de área colhida no início (1973) e no final do período analisado (1985). Desse modo, as seguintes culturas foram consideradas: cana-de-açúcar, abacaxi, algodão herbáceo, batata-doce, fava, feijão, fumo, mandioca, milho, banana, café, cajú, coco, laranja e manga. Essas culturas representavam mais de 99,20% e 99,70% do total da área colhida em 1975 e 1985, respectivamente (FIBGE, 1978 e 1987).

Os coeficientes técnicos e os cronogramas de execução das diversas práticas agrícolas (preparo do solo, plantio, tratos culturais e colheita) das culturas selecionadas foram obtidos de diversas fontes (Prata, 1975; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 1974ab); Banco do Nordeste do Brasil (BNB, 1975); Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER, 1977; 1981; 1982ab); Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER, 1980ab; 1983; 1984; 1985), com a pressuposição explícita que eles representam as relações prevalentes no período analisado. Ainda, para uma maior consistência dos dados, coletaram-se informações complementares junto aos técnicos da EMATER-PE, através de visitas diretas aos escritórios locais dos municípios da região em análise.

Os coeficientes técnicos para a cultura da cana-de-açúcar mereceram tratamento diferenciado, levando-se em conta a expressiva área agrícola que ocupa, como também do maior número de informações existentes. Afora as informações divulgadas pela EMATER (1980b) e Associação dos Fornecedoros de Cana de Pernambuco (AFCP, 1981; 1985), fez-se uso também de 182 questionários elaborados pela Fundação Getúlio Vargas e aplicados por Técnicos da Associação de Fornecedoros de Cana-de-Açúcar de Pernambuco em 1985, visando a estimativa dos custos de produção da cana-de-açúcar para safra 1985/86.

De posse desses dados, quantificou-se, para cada zona canavieira, a necessidade anual e mensal do número de homens-dia por hectare, de acordo com as exigências das culturas selecionadas na pesquisa.

Consideraram-se, na análise, três tipos de mão-de-obra: comum, representada pelos trabalhadores braçais e sem nenhuma especialização; semi-especializada, representada pelos trabalhadores que recebem algum tipo de treinamento (aplicadores de defensivos agrícolas, operadores de animais de tração, etc.); e especializada, representada pelos operadores de máquinas.

No caso particular das operações mecanizadas, foi considerada uma eficiência de campo de 70%, pois segundo Moreira e Menezes e Silveira apud Silva

e Kageyama (1979), a eficiência de campo para algumas operações agrícolas variaram entre 60 e 90%. Por outro lado, a eficiência de 70% é a mesma usada pela AFCP, para cálculo da estimativa de custos de produção de cana-de-açúcar no Estado (AFCP, 1981).

As estimativas do nível de emprego e dos índices anuais de sazonalidades, serão analisadas considerando médias trienais - 1975/77, 1979/81 e 1983/85. Isso além de facilitar a análise dos resultados, possibilitará uma melhor visualização e representatividade das variações que serão observadas entre um subperíodo e outro.

### Metodologia Para Estimar o Emprego Rural

O emprego total anual foi estimado a nível de sub-região por:

$$ETASR_{lkm} = \sum_{t=L}^n COEF_{ltk} \cdot \text{ÁREA}_{ltk}$$

onde:

$ETASR_{lkm}$  = emprego total na sub-região  $l$  no ano  $k$  do tipo de mão-de-obra  $m$ .

$COEF_{ltk}$  = coeficiente técnico da cultura  $t$  da sub-região  $l$  no ano  $k$  do tipo de mão-de-obra  $m$ .

$\text{ÁREA}_{ltk}$  = área da cultura  $t$  da sub-região  $l$  no ano  $k$ .

$l = 1, \dots, 5$

$k = 1, \dots, 11$

$m = 1, 2, 3$

$t = 1, \dots, n$  (número de culturas de cada sub-região  $l$ )

O Somatório do emprego por cultura e por tipo de mão-de-obra das sub-regiões, constitui o nível de emprego da região canavieira do Estado de Pernambuco para um ano  $k$  qualquer, ou seja:

$$ET_K = \sum_{l=1}^5 ETASR_{lkm}$$

### Metodologia Para Estimar os Índices Anuais de Sazonalidade<sup>1</sup>

Para estimativa do Índice anual de sazonalidade, foi utilizado o coeficiente de variação do emprego mensal de mão-de-obra obtido a nível de sub-região.

Para isso, estimou-se primeiramente o emprego mensal para cada sub-região por:

$$EMSR_{lkmj} = \sum_{t=1}^n \text{COEF}_{ltkm} \cdot \text{CAL}_{lkj} \cdot \text{ÁREA}_{ltk}$$

onde:

$EMSR_{lkmj}$  = emprego mensal da mão-de-obra do tipo  $m$  na sub-região  $l$ , no ano  $k$  e no mês  $j$ .

$CAL_{lkj}$  = proporção da mão-de-obra do tipo  $m$ , na cultura  $t$  da sub-região  $l$  e no mês  $j$ .

$$j = 1, \dots, 12.$$

A partir da conveniente agregação obteve-se o emprego mensal a nível de Estado para um determinado ano  $k$  através de:

$$EMT_k = \sum_{l=1}^5 EMSR_{lkmj}$$

Sendo o coeficiente de variação uma medida de variação relativa que relaciona a média do desvio quadrático - MDQ - com as médias das observações e, cujo resultado em porcentagem pode ser utilizado para fins comparativos, justifica-se seu uso como indicador de sazonalidade. Portanto, se definirmos " $E_j$ " como o emprego mensal em uma dada região e " $I$ " como índice de sazonalidade, tem-se:

$$I = 100 \cdot \frac{\left[ \sum_{j=1}^{12} (E_j - \bar{E})^2 / 12 \right]^{1/2}}{\left( \sum_{j=1}^{12} E_j / 12 \right)}$$

<sup>1</sup> Para mais detalhes ver Azevedo Filho e Barros (1984).

onde:

$$\sum_{j=1}^{12} E_j = \text{emprego total anual} - ET$$

$$\sum_{j=1}^{12} (E_j - \bar{E})^2 = \text{m\u00e9dia do desvio quadr\u00e1tico} - MDQ.$$

Assim o \u00cdndice de sazonalidade pode ser definido por:

$$I = 1200 \cdot MDQ^{1/2} / ET \quad \text{onde,}$$

$$\frac{dI}{dMDQ} = 600 MDQ^{-1/2} / ET \quad e$$

$$\frac{dI}{dET} = -1200 MDQ^{1/2} / ET^2, \quad \text{ent\u00e3o}$$

$$\frac{dI}{dMDQ} > 0 \quad e \quad \frac{dI}{dET} < 0 \quad \text{pois } MDQ \text{ e } ET > 0$$

ou seja, tomando-se duas regi\u00f5es com mesmo emprego total anual (ET), ser\u00e1 maior a sazonalidade daquela com maior m\u00e9dia de desvio quadrado (MDQ); por outro lado, tomando-se duas regi\u00f5es com mesmo MDQ, menor ser\u00e1 o \u00cdndice de sazonalidade daquela com maior emprego total anual (Azevedo Filho e Barros, 1984).

## RESULTADOS E DISCUSS\u00c3O

### An\u00e1lise do emprego Total Anual

Analisando-se os resultados encontrados com rela\u00e7\u00e3o \u00e0 utiliza\u00e7\u00e3o da m\u00e3o-de-obra nos tri\u00eanios 1975/77, 1979/81 e 1983/85, observa-se na Tabela 1 um crescimento do emprego total na ordem de 11.024 mil homens-dia, correspondendo a uma varia\u00e7\u00e3o no per\u00edodo 1975/77 a 1983/85 de cerca de 17,00%, para a regi\u00e3o canavieira do Estado de Pernambuco. A categoria de m\u00e3o-de-obra especializada apresenta-se com maior incremento na ordem de 28,39%, ficando as varia\u00e7\u00f5es das categorias semi-especializada e comum com 19,81% e 15,77%,

respectivamente. Bezerra (1990), demonstra que esse aumento no nível de emprego foi decorrente da expansão da cana-de-açúcar, bem como do feijão, banana e coco. Ainda, segundo esse mesmo autor, o crescimento das categorias especializada e semi-especializada, superior, em termos relativos, ao ocorrido na mão-de-obra comum, é justificado, pelo fato, de o maior incremento de área ser atribuído à cana-de-açúcar, a qual demanda por esses tipos de trabalhadores (especializado e semi-especializado) em maior intensidade, relativamente a maior parte das culturas que se expandiram e se retraíram no período. Por outro lado, é válido supor que a expansão da cana-de-açúcar, foi mais expressiva em áreas planas, precisamente, nas zonas litorais.

Na análise a nível de sub-região canavieira, verifica-se para o período 1975/77 a 1983/85, que a variação do emprego foi bem menos acentuada na zona Sul, quando comparada com as demais sub-regiões. Em contrapartida, a zona Litoral Sul apresenta-se com maior incremento de mão-de-obra, neste período. Isto pode ser condicionado à expansão da área agrícola observada para culturas que formam o sistema de produção, pois segundo Bezerra (1990), nesta última Zona, praticamente, toda variação da área agrícola do sistema no período considerado, deveu-se a expansão da área cultivada com cana-de-açúcar em áreas novas, fato este, não observado para zona Sul, onde a expansão do sistema ocorreu em substituição a outras culturas.

Na Zona Centro, o crescimento de utilização da mão-de-obra total ocorreu, basicamente, no primeiro sub-período 1975/77 a 1979/81 devido aos efeitos da estiagem observados no período seguinte, que além de desestimular uma expansão mais extensiva da cana-de-açúcar, desestimulou também o cultivo das outras culturas componentes do sistema de produção, o que provocou, inclusive, uma estabilização no nível de emprego para mão-de-obra comum e uma redução de 0,85% da categoria semi-especializada.

De forma geral, observa-se que a expansão da cana-de-açúcar, contribuiu expressivamente para o crescimento do emprego rural no Estado de Pernambuco, no período como um todo. A constatação deste fato, pode ser melhor analisada quando considera-se a utilização de mão-de-obra sem o efeito da cana-de-açúcar, mostrada na Tabela 2.

Pelos dados presentes nesta tabela, verifica-se uma redução do emprego rural nos resultados agregados, para todas as categorias analisadas, com um decréscimo no emprego total no período compreendido entre 1975/77 e 1983/85, na ordem de 14,62%, o que demonstra uma nítida liberação deste fator, em decorrência, principalmente, da expansão da cana-de-açúcar sobre as áreas cultivadas com outras culturas dentro do sistema de produção.

Entretanto, a quantificação do emprego real líquido promovido pela ca-

TABELA 1 - Demanda total média por tipo de mão-de-obra e suas variações da cana-de-açúcar e outras culturas nas zonas e região canavieira do Estado de Pernambuco: 1975/77, 1979/81 e 1983/85

(em 1000 homens-dia)

Zona	Tipo de MO	média trienal			variação		
		1975/77 (A)	1979/81 (B)	1983/85 (C)	(B-A)/A (%)	(C-B)/B (%)	(C-A)/A (%)
Norte	MC	12529.28	14055.14	34658.93	12.18	4.30	17.00
	MSE	1570.83	1787.05	1902.41	13.76	6.46	21.11
	ME	1102.98	1305.24	1464.11	18.34	12.17	32.74
	Total	15203.09	17147.44	18025.46	12.79	5.12	18.56
Litoral Norte	MC	4791.41	5107.62	6543.40	6.60	28.11	36.57
	MSE	835.44	924.51	1213.18	10.66	31.22	45.21
	ME	539.09	612.37	812.38	13.59	32.66	50.49
	Total	6165.95	6644.49	8568.96	7.76	28.96	35.97
Centro	MC	7787.77	8772.62	8772.21	12.65	0.00	12.64
	MSE	1062.59	1242.57	1232.00	16.94	-0.85	15.94
	ME	446.16	533.59	553.07	19.60	3.65	23.96
	Total	9296.52	10548.79	10557.28	13.47	0.08	13.56
Litoral Sul	MC	6369.69	8116.62	9457.89	27.43	16.52	48.48
	MSE	801.44	1024.14	1200.47	27.79	17.22	49.79
	ME	803.20	644.09	757.71	28.00	17.64	50.58
	Total	7674.32	9784.85	11416.06	29.50	16.67	48.76
Sul	MC	22030.98	22441.66	22513.94	1.86	0.32	2.19
	MSE	3072.78	3162.89	3249.42	2.93	2.74	5.75
	ME	1397.05	1449.91	1533.60	3.76	5.80	9.77
	Total	26500.83	27054.07	27296.96	2.09	0.50	3.00
Região Canavieira	MC	53509.13	58493.66	61946.37	9.32	5.90	15.77
	MSE	7343.08	8141.16	8797.48	10.87	8.06	19.81
	ME	3988.43	4544.81	5120.86	13.95	12.48	28.39
	Total	64840.69	71179.63	75564.71	9.78	6.58	17.00

MO - mão-de-obra; MC - mão-de-obra comum; MSE - mão-de-obra semi-especializada; ME - mão-de-obra especializada

Fonte: Dados obtidos da pesquisa

<sup>1</sup> Outras Culturas: abacaxi, algodão herbáceo, batata-doce, fava, feijão, fumo, milho, mandioca, banana, café, cocó, laranja e manga.

TABELA 2 - Demanda total média por tipo de mão-de-obra e suas variações das outras culturas nas zonas e região canavieira do Estado de Pernambuco: 1975/77, 1979/81 e 1983/85

		(em 1000 homens-dia)					
Zona	Tipo de MO	média trienal			variação		
		1977/77 (A)	1979/81 (B)	1983/85 (C)	(B-A)/A (Z)	(C-B)/B (Z)	(C-A)/A (Z)
Norte	MC	4459.33	4370.53	3485.67	-1.99	-20.25	-21.83
	MSE	445.14	436.13	343.83	-2.02	-21.16	-22.78
	ME	62.04	56.02	22.87	-9.70	-59.18	-63.13
	Total	4966.51	4862.68	3852.37	-2.09	-20.78	-22.43
Litoral Norte	MC	1029.77	832.97	867.77	-19.11	4.18	-15.73
	MSE	68.36	52.81	55.79	-22.74	5.64	-18.38
	ME	1.66	1.64	1.49	-1.36	-9.09	-10.33
	Total	1099.79	887.42	925.05	-19.31	4.24	-15.89
Centro	MC	5167.65	5490.45	5190.90	6.25	-5.46	0.45
	MSE	478.08	510.36	433.06	6.75	-15.15	-9.42
	ME	56.44	45.40	20.39	-19.56	-55.10	-63.89
	Total	5702.17	6046.21	5644.34	6.03	-6.65	-1.01
Litoral Sul	MC	394.04	455.14	439.20	15.51	-3.50	11.46
	MSE	25.59	29.41	29.53	14.95	0.39	15.39
	ME	1.64	1.03	0.73	-36.88	-28.87	-55.10
	Total	421.27	485.59	469.46	25.27	-3.32	11.44
Sul	MC	5246.79	4965.39	4021.78	-5.36	-19.00	-23.35
	MSE	450.16	432.13	359.92	-4.01	-16.71	-20.05
	ME	17.90	13.49	14.10	-24.65	4.52	-21.25
	Total	5714.85	5411.00	4395.80	-5.32	-18.76	-23.05
Região Canavieira	MC	16297.58	16114.48	14005.32	-1.12	-13.09	-14.07
	MSE	1467.32	1460.84	1222.13	-0.44	-16.34	-16.71
	ME	139.68	117.58	59.58	-15.82	-49.33	-57.35
	Total	17904.58	17692.91	15287.03	-1.15	-13.60	-14.82

MO - mão-de-obra; MC - mão-de-obra comum; MSE - mão-de-obra semi-especializada; ME - mão-de-obra especializada

Fonte: Dados obtidos da pesquisa

1 Outras Culturas: abacaxi, algodão herbáceo, batata-doce, fava, feijão, fumo, milho, mandioca, banana, café, coco, laranja e manga.

na-de-açúcar é mostrada na Tabela 3, considerando-se o emprego gerado pela área de expansão dessa cultura e o emprego liberado pela retração de áreas das culturas substituídas no período 1975 a 1985 (Bezerra, 1990). Nota-se que a expansão da cana-de-açúcar promoveu um incremento bruto de utilização de mão-de-obra total na ordem de 14.653 mil homens-dia sendo que deste valor, 5501 mil homens-dia foram oriundos das culturas que se retraíram no período, enquanto cerca de 9.152 mil homens-dia representam o incremento líquido do nível de emprego gerado pela expansão da cana-de-açúcar na região canavieira do Estado de Pernambuco.

#### **Análise da Sazonalidade de Mão-de-Obra.**

Pelos Índices ou indicadores de sazonalidade de ocupação do fator trabalho, pode-se observar na Tabela 4 que a nível agregado, ou seja, na região canavieira, a utilização do emprego total permanece estável, durante todo período, com Índices em torno de 20,00%. Isto indica que durante o período 1975/77 a 1983/85 não se manifestaram aumentos de fluxos sazonais do emprego total na região. Na decomposição do emprego total por categoria de trabalhador rural, verifica-se que os Índices de 21,05%, de 21,18% e 21,29%, respectivamente para as médias trienais 1975/77, 1979/81 e 1983/85, para mão-de-obra comum, apresentam-se próximos aos observados para os Índices agregados, indicando forte influência desta categoria, nas variações sazonais de mão-de-obra, haja vista a sua expressiva participação no emprego total da região canavieira de Pernambuco.

Na análise das categorias de mão-de-obra semi-especializada e especializada, verifica-se uma tendência de aumentos da sazonalidade no decorrer do período, manifestando-se mais na especializada que na semi-especializada; com variações mais acentuadas no segundo sub-período na mão-de-obra especializada e no primeiro na semi-especializada.

Segundo Bezerra (1990), o comportamento dessas duas categorias de trabalhador, bem como da mão-de-obra comum tiveram influências direta do aumento de área cultivada com algumas culturas no período. A mão-de-obra especializada foi devida a cana-de-açúcar, enquanto a semi-especializada além da influência direta da cana-de-açúcar, teve influência do feijão, da banana e do coco que também se expandiram. Quanto a mão-de-obra comum, ainda, segundo Bezerra (1990), o incremento de área observado na cultura do feijão contribuiu de forma significativa para estabilização de sazonalidade de ocupação dessa categoria.

Para melhor interpretação desses resultados, apresenta-se na Tabela 5, a demanda mensal por emprego na região canavieira. Observa-se que a hetero-

TABELA 3 - Emprego gerado e substituído a emprego líquido absorvido pela expansão da cana-de-açúcar nas zonas e região canavieira do Estado de Pernambuco: 1975/1985

(em 1000 homens-dia)

Zona	Tipo de MO	Emprego gerado	Emprego substituído	Emprego líquido
Norte	MC	3147.63	2006.30	1141.33
	MSE	439.08	210.34	228.74
	ME	406.95	48.78	358.17
	Total	3993.66	2265.42	1728.24
Lit. Norte	MC	1870.56	766.33	1104.23
	MSE	381.72	53.93	327.79
	ME	322.08	1.22	320.86
	Total	2574.36	821.48	1752.88
Centro	MC	1092.63	721.43	371.20
	MSE	243.78	115.90	127.88
	ME	162.47	42.27	120.20
	Total	1498.88	879.60	619.28
Lit. Sul	MC	3219.03	148.01	3071.02
	MSE	418.07	9.57	408.50
	ME	270.35	1.88	268.47
	Total	3907.45	159.46	3747.99
Sul	MC	2163.80	1262.98	900.82
	MSE	338.01	107.31	230.70
	ME	177.78	5.19	172.59
	Total	2679.59	1375.48	1304.11
Região Canavieira	MC	11493.65	4905.05	6588.60
	MSE	1820.66	497.05	1323.61
	ME	1339.63	99.34	1240.29
	Total	14653.94	5501.44	9152.50

MO - mão-de-obra; MC - mão-de-obra comum; MSE - mão-de-obra semi-especializada; ME - mão-de-obra especializada

Fonte: Dados obtidos da pesquisa

TABELA 4 - Índice de Sazonalidade por tipo de mão-de-obra rural das principais culturas nas zonas e região canavieira do Estado de Pernambuco: 1975/1977, 1979/81 e 1983/85

(em porcentagem)

Período	Tipo de MC	Índice médio trienal					Região Canavieira
		Zona Norte	Zona Lit. Norte	Zona Centro	Zona Lit. Sul	Zona Sul	
1975/77	MC	21.20	16.74	35.44	33.12	28.48	21.05
	MSE	37.73	30.03	43.68	33.87	30.28	28.77
	ME	30.68	54.00	41.62	44.62	39.41	21.08
	Total	21.50	16.65	35.14	31.50	27.53	20.30
1979/81	MC	20.85	18.28	34.87	33.27	28.88	21.18
	MSE	38.47	30.95	42.72	34.01	30.63	29.43
	ME	31.30	54.02	41.31	44.70	39.67	21.69
	Total	21.00	17.89	34.37	31.64	27.87	20.29
1983/85	MC	19.77	19.22	30.53	33.79	30.29	21.29
	MSE	38.33	31.43	35.12	34.23	31.22	29.73
	ME	32.64	54.07	44.37	44.73	39.65	22.93
	Total	19.89	18.64	29.33	32.07	29.06	20.19

MO - mão-de-obra; MC - mão-de-obra comum; MSE - mão-de-obra semi-especializada; ME - mão-de-obra especializada

Fonte: Dados obtidos da pesquisa

TABELA 5 - Demanda mensal por tipo de mão-de-obra pelas principais culturas na região canavieira do Estado de Pernambuco: 1975/77, 1979/81 e 1983/85

( em 1000 homens-dia )

Período	Tipo de MO	M e s e s											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1975/77	MC	3952.59	5622.23	6314.55	4542.24	3582.00	4212.25	3055.69	3157.85	4624.82	5331.76	4823.99	4186.68
	MSE	612.53	827.04	914.30	574.20	400.48	490.69	355.15	357.16	690.88	779.41	691.06	658.19
	ME	263.10	308.65	308.65	287.84	303.88	483.84	447.85	271.32	410.81	327.56	287.49	287.49
	Total	4828.21	6757.92	7537.49	5504.28	4286.36	5185.78	3858.69	3785.35	5726.51	6438.73	5802.54	5132.37
1979/81	MC	4442.18	6190.22	6834.16	4961.90	3973.64	4580.47	3270.47	3354.43	4954.85	5880.58	5326.39	4722.06
	MSE	692.87	927.52	1001.78	615.69	434.14	534.21	389.61	388.98	767.61	873.60	777.24	744.36
	ME	301.63	333.94	333.94	335.33	356.23	557.05	517.99	306.18	465.44	375.95	330.57	330.57
	Total	5435.67	7451.68	6169.87	5912.91	4764.00	5671.73	4178.26	4049.60	6187.89	7130.14	6434.20	5797.00
1983/85	MC	4974.26	6437.20	6985.75	4904.36	4129.21	4841.51	3382.51	3444.90	5239.85	6450.24	5845.63	5304.31
	MSE	784.60	977.57	1027.18	588.94	446.53	576.03	429.20	424.53	853.63	978.13	873.39	841.03
	ME	339.72	352.40	352.40	391.49	417.06	639.97	594.36	340.57	519.10	424.82	374.49	374.49
	Total	6098.57	7767.18	8365.33	5884.70	4992.80	6057.50	4406.07	4210.00	6612.57	7853.19	7097.51	6519.83

MO - mão-de-obra; MC - mão-de-obra comum; MSE - mão-de-obra semi-especializada; ME - mão-de-obra especializada

Fonte: Dados obtidos da pesquisa

geneidade de utilização da mão-de-obra total justifica os índices de sazonalidade obtidos para região. A queda ou demanda por trabalhador na entressafra da cana-de-açúcar demonstra a forte influência dessa cultura no emprego total da região, pois é neste exato período onde a cana-de-açúcar demanda menor quantidade de mão-de-obra, principalmente a não especializada, indicando isso, a contribuição desfavorável da cana-de-açúcar nos índices de sazonalidade obtidos para o emprego total a nível agregado.

Com relação aos indicadores estimados para as zonas Canavieira verifica-se nos resultados apresentados na tabela 4, que de forma geral a mão-de-obra especializada e semi-especializada, mostram-se com acréscimos nos fluxos sazonais mais acentuados que os observados para trabalhador braçal. Em todas as zonas, os índices crescentes de sazonalidade apontam tendências de concentração desse fator em alguns meses do ano.

No caso da mão-de-obra especializada, sua demanda ocorre em maior intensidade no período de plantio de cana-de-açúcar, ou seja, entre os meses de abril a julho nas zonas Norte, Litoral Norte e Centro e nos meses de junho a setembro nas zonas Sul e Litoral Sul. A mão-de-obra semi-especializada, mesmo apresentando-se com reduções nos índices de sazonalidade em algumas sub-regiões apontam tendências de permanecerem em patamares elevados na maioria das zonas (Tabela 4). A concentração do uso dessa categoria de trabalhador, tende a ser durante o período de colheita da cana-de-açúcar, porém, isso não significa que sua concentração nesse período, que corresponde aos meses de setembro a março, seja para atender, basicamente, às operações de colheita da cana-de-açúcar e sim, nas operações de cultivos (tração animal e químico) nos plantios realizados nos meses imediatamente anteriores a esses.

Pelos dados analisados, observou-se a nível de zona canvieira, que na desagregação dos resultados os fluxos sazonais tendem a ser mais acentuados, em relação às estimativas agregadas. Esse fato é explicado pela própria distribuição mensal diferenciada de uso de mão-de-obra em cada sub-região, o que tende a uniformizar a distribuição a nível agregado e, conseqüentemente reduzir os efeitos de sazonalidade.

Por outro lado, a análise agregada não permite detectar efeitos isolados causadores das variações da sazonalidade de ocupação de mão-de-obra rural. Isto, foi observado quando se desagregou os resultados, possibilitou captar efeitos desfavoráveis da cana-de-açúcar sobre a sazonalidade ao longo do período analisado.

## CONCLUSÕES

A análise e discussão dos resultados obtidos neste trabalho, permitem as seguintes conclusões:

- a) a expansão da cana-de-açúcar promoveu um incremento líquido do emprego rural na ordem de 9.152 mil homens-dia, o que representa a geração de cerca de 35.200 novos empregos, distribuídos em 25.339, 5.092 e 4.769 para categorias de mão-de-obra comum, semi-especializada e especializada, respectivamente, indicando uma reabsorção do emprego liberado pelas culturas que foram substituídas pela atividade canavieira;
- b) as variações observadas no emprego rural na ordem de 19,81% para mão-de-obra semi-especializada e de 28,39% para especializada, superiores a variação de 15,77% para categoria comum, demonstram que a expansão da cana-de-açúcar ocorreu de forma mais significativa em áreas planas, principalmente nas zonas litorais do Estado;
- c) os incrementos observados no uso de mão-de-obra especializada e semi-especializada, com maiores concentrações nos períodos de entressafra e colheita da cana-de-açúcar, respectivamente, indicaram índices acentuados de sazonalidades para essas categorias de trabalhadores rurais; e
- d) não ficou evidenciada influências desfavoráveis da cana-de-açúcar sobre os aumentos de sazonalidade de uso de mão-de-obra a nível agregado, porém na desagregação dos resultados a nível de sub-regiões, constataram-se fortes influências dessa cultura sobre os aumentos nos índices de sazonalidade, indicando que a distribuição mensal diferenciada de uso de mão-de-obra em cada sub-região, tende a uniformizar a distribuição a nível agregado, e conseqüentemente reduzir os efeitos da sazonalidade.

## ABSTRACT

The aim of the present work is to quantify the variations in the levels of rural employment and seasonal movement of labour in sugarcane zones and regions in the State of Pernambuco, observed during the period of sugarcane expansion of 1975 to 1985. The types of labour considered were common, semi-specialised and specialised. The results obtained allowed the following general considerations. a) the expansion of sugarcane area made a great contribution to the increase of regional rural employment. A global increase of 14,653,000 workman/day was observed out of which 5,501,000 came from crops replaced by sugarcane; sugarcane has promoted a number of net increasing labour of about 9,152,000 workman/day which represents 83,02% of the global employment increase within sugarcane area over the studied period of time; and b) no negative influence of sugarcane crops on the increase of seasonal labour demand was observed in regional terms. Nevertheless, as long as disaggregate numbers were considered, sugarcane cultivation areas strongly influenced seasonal employment rates in sugarcane subregions or zones.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ASSOCIAÇÃO DOS FORNECEDORES DE CANA DE PERNAMBUCO. *Estimativa do custo de produção de cana-de-açúcar dos fornecedores: safra 81/82*. Recife, 1981. 39 p.
- 2 —. *Custos de produção de cana-de-açúcar dos fornecedores: safra 85/86*. Recife, 1985. 35 p.
- 3 AZEVEDO FILHO, A. J. B. V. de; BARROS, G. S. A. C. Impactos do Programa Nacional do Alcool - PROÁLCOOL - sobre o mercado de trabalho rural no Brasil. In: Conferência Latinoamericana de Economia Agrícola. Piracicaba, 1984
- 4 BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A. *Custo de produção agropecuária; região de Moxotó e Ipanema; área prioritária: Vale do Rio Moxotó (PE)*. Fortaleza : BNB/BACEM/UFC/ISRAEL/DNOCS, 1975. 621 p. V Curso de Planejamento e Execução de Programas Regionais de Desenvolvimento Rural Integrado.
- 5 BEZERRA, A. P. *A expansão da cana-de-açúcar e seus efeitos sobre a composição da produção e o emprego rural no Estado de Pernambuco no período de 1975 a 1985*. Piracicaba, 1990. 125 p. Dissertação (Mestrado em Economia Agrária) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo, 1990.
- 6 EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. *Plano operativo 83*. PDRI Agreste Setentrional. Recife, 1983. 39 p.
- 7 EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. *Sistema de produção para abacaxi: mesorregiões do Agreste e Mata de Pernambuco*. Recife, 1985. 21 p. (Sistema de Produção. Boletim, 10).
- 8 —. *Sistema de produção para algodão herbáceo de sequeiro: Agreste e Sertão de Pernambuco*. Recife, 1984. 28 p. (Sistema de Produção, Boletim, 8).
- 9 —. *Sistema de produção para cana-de-açúcar: zona da Mata de Pernambuco*. Recife, 1980a. 34 p. (Sistema de Produção. Boletim, 159).
- 10 —. *Sistema de produção para consórcio feijão X milho e algodão X feijão X milho*. Recife, 1980b. 21 p. (Sistema de Produção. Boletim, 169).
- 11 —. *Sistema de produção para cultura do fumo*. Maceló, 1981. 27 p. (Sistema de Produção, 286).
- 12 EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. *Sistema de produção para bananeira: região da Mata Agreste de Pernambuco*. Recife, 1982a. 31 p. (Sistema de Produção. Boletim, 356).
- 13 —. *Sistema de produção para café*. Porto Velho, 1982b. 40 p. (Sistema de Produção, Boletim, 392).
- 14 —. *Sistema de produção para coco*. Maceló, 1977. 32 p. (Sistema de Produção. Boletim, 73).

- 15 —. *Sistema de produção para mandioca: zona da Mata e Sertão de Pernambuco*. Recife, 1981. 32 p. (Sistema de Produção. Boletim, 296)
- 16 EMBRAPA. *Pacotes tecnológicos para o algodão herbáceos*. Garanhuns, 1974a. 15 p. (Circular, 10).
- 17 —. *Pacotes tecnológicos para citros*. Boletim EMBRAPA, 1974b. 39 p. (Circular, 12).
- 18 —. IBGE. *Produção agrícola municipal 1975 a 1985: culturas temporárias e permanentes Pernambuco-Alagoas-Sergipe-Bahia*. Rio de Janeiro, [1985]. (Diversos números).
- 19 GATTI, E. U. *A política agrícola e a composição da produção e utilização de mão-de-obra na agricultura paulista na década de setenta*. São Paulo, 1984. 181 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Economia e Administração / Universidade de São Paulo, 1984.
- 20 GEBARA, J. J.; BACCARIN, J. G.; BORBA, M. M. Z. *Fatores condicionantes e formas da migração sazonal: o caso da migração do Vale do Jequitinhonha (MG) para a região canavieira de Ribeirão Preto (SP)*. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 26, n. 1, p. 39-51, jan./mar. 1988.
- 21 KOFFLER, N. F.; LIMA, J. F. W. F.; LACERDA, M. F. de et al. *Caracterização edafoclimática das regiões canavieiras do Brasil: Pernambuco*. Piracicaba : [ s. n.], 1986. 78 p.
- 22 MENDES FILHO, G. A. *Avaliação do desempenho do PROÁLCOOL na Paraíba*. João Pessoa, 1983. 244 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal da Paraíba, 1983.
- 23 PRATA, F. da C. *Principais culturas do Nordeste*. Fortaleza : Universidade Federal do Ceará, 1973. v. 2.
- 24 RIEZNIK, P. H. *PROÁLCOOL: geração líquida de emprego*. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 95-110, ago. 1982.
- 25 SILVA, J. G. da; KAGEYAMA, A. A. *O preço de produção da agricultura: uma introdução a economia rural*. Campinas: DEPE/IFCH/UNICAMP, 1979. 148 p.
- 26 VEIGA FILHO, A. A.; GATTI, E. U.; MELO, N. T. C. de. *O programa nacional do álcool e seus impactos na agricultura paulista*. São Paulo : IEA, 1980. 36 p. (Relatório de Pesquisas, 8/80).

Recebido para publicação em 04 de agosto de 1992.