

# As variações na ocupação da mão-de-obra, na agropecuária do Rio Grande do Sul\*

Valter José Stülp\*\*

PhD em Economia Agrícola, Professor do Departamento de Ciências Econômicas da PUCRS.

## Resumo

*Neste trabalho, analisam-se fatores associados às variações nos níveis de ocupação da mão-de-obra, no setor rural do Rio Grande do Sul, no período 1960-95, sendo utilizados dados disponíveis nos **Censos Agropecuários do IBGE** de 1960, 1975, 1985 e 1995-96. Uma das características regionais mais importantes para explicar a variação nos níveis de ocupação da mão-de-obra rural, no Rio Grande do Sul, é a estrutura agrária. O efeito das lavouras sobre o nível de ocupação total da mão-de-obra foi mais acentuado nos períodos 1960-75 e 1985-95 e menos acentuado entre 1975 e 1985. No período inicial, houve também um impacto positivo sobre os níveis de ocupação da mão-de-obra dos vários tipos de criações de animais associados à pequena propriedade rural. No período 1985-95, ocorreu efeito positivo da assistência técnica associada à lavoura de fumo e do cooperativismo associado às propriedades rurais produtoras de soja e trigo sobre os níveis de ocupação da mão-de-obra.*

## Palavras-chave

**Mão-de-obra rural; agricultura gaúcha; emprego rural.**

## Abstract

*This article analyses the factors associated with the changes in the level of labor occupation in the rural sector of Rio Grande do Sul from 1960 to 1995. It uses*

---

\* O artigo contou com a colaboração do CNPQ na concessão de uma Bolsa de Pesquisa.

\*\* O autor agradece aos bolsistas Demétrius G. Davis e Henrique Morrone pelo apoio técnico.

*agricultural census data from IBGE, referring to the years of 1960, 1975, 1985 and 1995/96. One of the most important regional characteristics to explain the variation in the occupation of rural labor is the agrarian structure. The effect of the crops upon the level of occupation of labor was more important during the periods 1960 to 1975 and 1985 to 1995. It was less important in the period 1975 to 1985. In the first period analyzed the raising of animals like hogs, chicken, milk cattle, usually associated with the small farms, also had a positive impact upon labor occupation. From 1985 to 1995 there was a positive effect upon labor occupation of the technical assistance, associated with tobacco, and of the cooperatives, related to farms that produce soybeans and wheat.*

**Os originais deste artigo foram recebidos  
por esta Editoria em 07.10.03.**

## 1 - Introdução

A população rural do Rio Grande do Sul vem diminuindo nas décadas de 70, 80 e 90, sendo as taxas de redução anual de 2,09%, 1,49% e 1,51% respectivamente (IBGE, 2002).

A população que sai do meio rural migra para o setor urbano, que, em muitas situações, não apresenta condições adequadas de infra-estrutura de saneamento básico, de moradia, de saúde, de educação, etc. para acolhê-la.

A redução da população rural via migrações para o setor urbano foi considerada, durante muito tempo, uma das conseqüências do desenvolvimento econômico.

O artigo de Johnston e Mellor (1961), que mudou a visão tradicional sobre o papel do setor agrícola no desenvolvimento da economia, ainda enfatiza a liberação da mão-de-obra para o setor industrial como uma de suas funções, juntamente com o aumento da oferta de alimentos para consumo doméstico; a ampliação do mercado para os produtos da indústria; o crescimento da oferta da poupança; e a geração de divisas externas via exportações.

Lewis (*apud* Souza, 1995, p. 166) afirmava que, nas fases iniciais do desenvolvimento de um país, haveria na agricultura oferta ilimitada de mão-de-obra com produtividade marginal do trabalho tendendo a zero. Essa mão-de-obra

migraria para o setor industrial, onde a sua produtividade seria maior, propiciando um salário mais elevado.

No entanto, mais tarde, Lewis reformulou a sua abordagem no sentido de que a agricultura não deve ter um papel passivo no processo de desenvolvimento. Devem haver programas de extensão rural, incentivos ao cooperativismo, capacitação tecnológica do produtor rural, formação de agroindústrias, financiamentos para irrigação, fornecimento de energia elétrica, etc., visando contribuir para a fixação do homem no campo (Souza, 1995, p. 170).

Segundo Pereira (1992), o pacote tecnológico adotado na agricultura brasileira, nas últimas décadas, era poupador de mão-de-obra (pelo uso intensivo de máquinas) e de terra (via uso de adubos, defensivos e sementes geneticamente modificadas), que eram os fatores abundantes na agricultura brasileira.

Meyer e Silva (1998) afirmam que:

“Particularmente, se a tecnologia é intensiva em capital, quando a mão-de-obra é o fator mais abundante, promove-se o desemprego dos recursos humanos, com implicações diretas e desfavoráveis na repartição da renda nacional. Durante o processo de modernização da agricultura brasileira, a substituição do trabalho pelo capital foi um dos principais motivadores do acelerado processo de êxodo rural, observado durante a década de setenta”.

Kageyama e Silveira (1997) estudaram as desigualdades do desenvolvimento agrícola no Brasil do ponto de vista da modernização tecnológica e organizacional e da produtividade. Eles observaram que, na Região Sul, existiria uma agricultura de alta produtividade, baseada na forma familiar de organização, mas na qual teria havido grande redução da mão-de-obra ocupada.

Schneider e Radomsky (2002) verificaram que, no Rio Grande do Sul, a redução no número de pessoas ativas ou ocupadas na agropecuária é maior do que a da população rural. É que muitas pessoas continuam residindo no meio rural, mas assumindo, cada vez mais, atividades nos setores não agrícolas da economia. Os autores acreditam, com base em vários indicadores sobre a evolução do setor agropecuário gaúcho, que a tendência de os residentes rurais no Rio Grande do Sul assumirem empregos não agrícolas, apesar de muitos continuarem residindo no meio rural, se intensificará nos próximos anos.

Stülp e Binz (2002) verificaram que, entre 1985 e 1995, houve uma redução de 21% na mão-de-obra ocupada na agropecuária gaúcha, o que resultou em uma queda anual de 1,9%. Esta foi maior do que a diminuição da população rural no período, confirmando a conclusão de Schneider e Radomsky (2002).

Mas, apesar de muitas pessoas com ocupação no meio urbano continuarem residindo na área rural, a falta de ocupação no meio rural é importante para

a migração rural-urbana. A redução dessa migração depende de medidas políticas apropriadas para um maior dinamismo do setor rural, gerando oportunidades de ocupação da mão-de-obra nesse setor. Essas medidas políticas podem ser implementadas com maior probabilidade de sucesso quando se conhecem os fatores associados às taxas de redução da população ocupada no setor agropecuário. Esses fatores são analisados neste estudo em relação ao setor agropecuário do Rio Grande do Sul.

## 2 - Metodologia

### 2.1 - Unidades de observação e método estatístico

O estudo tem por fonte de dados os **Censos Agropecuários** da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes aos anos de 1960, 1975, 1985 e 1995/96. A análise abrange três períodos: 1960-75, 1975-85 e 1985-95/96. Em relação a cada período, são determinadas as variáveis associadas às mudanças nos níveis de ocupação da mão-de-obra total, da familiar e da empregada no setor agropecuário do Rio Grande do Sul.

As observações, ao longo dos três períodos, referem-se sempre às mesmas regiões em termos de área geográfica. Assim, cada região do Estado é formada pela mesma área geográfica de 1960 a 1995, embora o número de municípios que a constitui possa ter aumentado devido às emancipações municipais. O Estado compreende 75 regiões, que se mantiveram geograficamente idênticas de 1960 a 1995. Portanto, há 75 unidades de observação para as variáveis.

As variáveis explicadas são as mudanças nos níveis de ocupação da mão-de-obra total, da familiar e da empregada. É 38 o número de possíveis variáveis explicativas dessas mudanças.

A análise poderia ter sido realizada através da regressão estatística de cada uma das três variáveis explicadas ou dependentes sobre o conjunto das variáveis explicativas, se não fossem dois tipos de problemas. Um é o grande número de variáveis explicativas em relação ao de observações, e o outro, a alta correlação estatística entre diversas variáveis explicativas.

Portanto, antes da utilização da regressão estatística, reduziu-se o número de variáveis explicativas em cada regressão, agregando-se as variáveis originais em combinações lineares, não correlacionadas entre si, denominadas com-

ponentes principais ou fatores. Após, regressou-se cada variável explicada sobre esses componentes principais (Stevens, 1996, cap. 11).

Para facilitar a interpretação dos fatores, utilizou-se um método de rotação ortogonal denominado Varimax-Kaiser (Stevens, 1996, p. 368), sendo, assim, cada fator formado por um número menor de variáveis e com cargas maiores. A carga é a correlação de Pearson entre a variável e o fator. A variável é associada ao fator com o qual a sua carga for maior.

Para a extração dos componentes principais e as regressões, utilizou-se o software estatístico denominado Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

## 2.2 - Definição das variáveis

### Variáveis dependentes

As variáveis dependentes ou explicadas são expressas em termos de mudanças percentuais nos níveis de ocupação da mão-de-obra total, da familiar e da empregada entre o início e o final de cada período considerado, expressa em equivalentes-homens.

Os censos agropecuários apresentam o pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários classificados em categorias, sexo e uma divisão por idade. Para somar o pessoal ocupado das diferentes classes, procedeu-se à uniformização das mesmas, transformando-se o número de pessoas em número de equivalentes-homens. O equivalente-homem corresponde a 300 dias de trabalho de um homem adulto. Para a transformação, utilizou-se a tabela apresentada por Guerreiro (1996).

### Variáveis explicativas

Como as 75 regiões apresentam dimensões de área muito diferentes, é necessário que as variáveis explicativas sejam expressas em unidades relativas (como, por exemplo, percentuais, número de animais por hectare explorado, etc.) e não absolutas (como, por exemplo, o número total de estabelecimentos) para que a comparação entre regiões seja possível.

Para uma ou outra das 38 variáveis, a informação, em determinado ano, não se encontra disponível. Quando isso ocorre, as tabelas com os resultados da análise não apresentam essa variável.

A descrição de cada variável explicativa é apresentada abaixo, seguida pelo respectivo símbolo usado nas tabelas. As primeiras oito variáveis referem-se ao ano inicial de cada período considerado na análise.

As variáveis explicativas são:

- 1) área (arepeh), valor dos bens, com exceção da terra (kpeh), e número de cavalos-vapor de trator (cvpeh) dos estabelecimentos rurais da região por equivalente-homem de mão-de-obra ocupada;
- 2) percentual da área dos estabelecimentos ocupada por pastagem (ppast); ocupada por lavouras (plav);
- 3) percentual dos estabelecimentos da região com área inferior a 20 hectares (pest20); superior a 200 hectares (pestdu);
- 4) participação percentual da mão-de-obra familiar ocupada na total ocupada (mofeht);
- 5) variação percentual dos cavalos-vapor de trator existentes na região entre o ano inicial e o ano final do período considerado (vcv);
- 6) variação da participação percentual da área de cada uma das culturas a seguir citadas na área total de lavouras temporárias (a uva é considerada na área total das lavouras permanentes), entre o ano inicial e o ano final de cada período considerado — arroz (vpear); feijão (vpefe); fumo (vpefu); milho (vpemi); soja (vpeso); trigo (vpetr); uva para vinho (vpeuv);
- 7) percentual da área de lavouras temporárias (a uva é considerada nas lavouras permanentes) ocupadas, ao final de cada período, por arroz (parlav); feijão (pfelav); fumo (pfulav); milho (pmilav); soja (psolav); trigo (ptrlav); uva para vinho (puvlav);
- 8) aumento percentual entre o ano inicial e o ano final de cada período considerado no efetivo de vacas ordenhadas (apvac); galinhas, galos e pintos (apave); ovinos (apovi); suínos (apsui); bovinos (apbov);
- 9) efetivo por hectare de terra explorada, ao final de cada período, de vacas ordenhadas (vacpte); galinhas, galos e pintos (avepte); ovinos (ovipte); suínos (suipte); bovinos (bovpte);
- 10) percentual dos estabelecimentos da região que, ao final de cada período, utilizavam adubos (pfert); utilizavam calcário ou outros corretivos (pcalc); fizeram correção do solo (pcosol); utilizavam assistência técnica (passt); o proprietário era associado a uma cooperativa (pcoop).

A área de terra explorada engloba a área de lavouras permanentes e temporárias, a área de pastagens naturais e plantadas e a área de matas e florestas plantadas. Excluem-se a área de lavouras temporárias em descanso, as terras produtivas não utilizadas e as florestas naturais.

## 3 - Resultados

### 3.1 - Resultados referentes ao período 1960-75

Foram extraídos nove componentes principais ou fatores das 36 variáveis observadas em relação ao período 1960-75 (Tabela 1). Os nove fatores explicam 78,79% da variância total das 36 variáveis. Os resultados das regressões das mudanças nos níveis de ocupação de cada tipo de mão-de-obra sobre os nove fatores estão na Tabela 2.

#### Mão-de-obra total

Os fatores que são estatisticamente significantes para a explicação das mudanças nos níveis de ocupação da mão-de-obra total são os de números 1, 2, 3, 4 e 7.

O fator número 1 é bipolar. Por um lado, é constituído pelas variáveis que caracterizam a grande propriedade rural, tanto a que apresenta área de pastagem com criação de ovinos como a produtora de arroz, com muito capital e potência de trator por unidade de mão-de-obra. Por outro lado, existe a pequena propriedade rural, com alto percentual da área total ocupada por lavoura, grande percentual dessa lavoura ocupada por milho, com criação de suínos, aves, vacas leiteiras, praticando a correção do solo e tendo alta parcela da mão-de-obra ocupada composta por mão-de-obra familiar. O primeiro tipo de propriedade rural teve um efeito negativo sobre a geração de emprego rural, enquanto o segundo tipo contribuiu para o aumento na ocupação da mão-de-obra rural, no período.

Os fatores 3 e 7 indicam que os aumentos na ocupação da mão-de-obra, no período 1960-75, foram causados, principalmente, pela expansão na criação de animais, tanto de aves como de suínos, ovinos, bovinos em geral e de vacas leiteiras.

Outros fatores importantes são os de números 2 e 4, que mostram que as lavouras de soja e de trigo, a expansão da lavoura do arroz e a associação ao cooperativismo também foram importantes para a evolução do emprego rural no Estado.

Tabela 1

Componentes principais e cargas das variáveis  
explicativas — 1960-75

VARIÁVEIS	COMPONENTES PRINCIPAIS OU FATORES E CARGAS DAS VARIÁVEIS				
	1	2	3	4	5
ppast	(1)-0,923	0,011	0,069	0,015	-0,144
suipte	(1) 0,880	0,189	-0,039	0,138	0,138
plav	(1) 0,865	0,077	0,064	-0,053	0,249
pestdu	(1)-0,854	0,056	-0,067	0,282	-0,124
mofeht	(1) 0,801	0,053	-0,374	-0,052	-0,117
vacpte	(1) 0,781	-0,400	-0,028	0,005	0,135
arepeh	(1)-0,781	0,089	-0,081	0,420	-0,223
pest20	(1) 0,715	-0,374	0,176	-0,207	0,073
pmilav	(1) 0,715	0,270	-0,206	0,024	-0,242
ovipte	(1)-0,708	-0,081	-0,122	0,525	-0,050
kpeh	(1)-0,691	-0,015	-0,084	0,547	-0,158
cvpeh	(1)-0,642	0,035	0,462	0,294	0,093
parlav	(1)-0,616	-0,261	0,322	0,332	0,296
pcosol	(1) 0,471	0,058	-0,098	-0,092	0,457
avepte	(1) 0,463	-0,252	0,250	-0,039	0,294
psolav	0,186	(1) 0,882	-0,066	-0,079	0,140
vpeso	0,091	(1) 0,880	-0,025	-0,137	0,023
ptrlav	-0,133	(1) 0,642	-0,104	0,002	-0,015
bovpte	0,082	(1)-0,611	0,080	-0,103	-0,109
apave	0,061	-0,118	(1)0,925	0,058	-0,002
apsui	-0,042	-0,018	(1)0,765	0,007	-0,071
apovi	-0,292	-0,057	(1)0,529	-0,266	0,076
vpear	-0,231	-0,239	0,109	(1)0,802	0,031
pcoop	-0,243	0,393	-0,270	(1)0,594	-0,001
pfert	0,488	-0,066	0,021	-0,105	(1) 0,746
pfelav	0,246	-0,235	-0,108	-0,305	(1)-0,700
pcalc	0,362	0,143	-0,035	-0,146	(1) 0,643
vpemi	-0,046	-0,068	-0,110	-0,080	-0,106
vpetr	0,078	0,194	0,025	-0,254	0,240
vpefe	-0,464	-0,210	0,142	-0,113	0,034
vcv	-0,109	0,277	-0,184	-0,320	0,269
apbov	0,018	-0,089	0,113	-0,035	-0,004
apvac	0,484	-0,202	0,083	-0,083	0,017
vpeuv	0,011	-0,146	0,036	0,009	-0,100
puvlav	0,351	0,118	-0,068	0,078	0,138
pfulav	0,278	-0,169	-0,112	-0,100	0,045

(continua)



Tabela 1

Componentes principais e cargas das variáveis explicativas — 1960-75

VARIÁVEIS	COMPONENTES PRINCIPAIS OU FATORES E CARGAS DAS VARIÁVEIS			
	6	7	8	9
ppast	-0,078	-0,138	-0,097	0,057
suipte	-0,008	-0,034	-0,065	0,067
plav	0,200	-0,021	-0,022	-0,065
pestdu	0,018	-0,061	-0,001	0,243
mofeht	0,073	0,041	0,125	-0,080
vacpte	0,104	0,043	0,050	0,333
arepeh	0,009	-0,104	0,036	0,208
pest20	0,269	-0,073	-0,085	-0,090
pmilav	-0,220	0,000	0,179	0,049
ovipte	-0,138	-0,108	-0,020	0,043
kpeh	0,050	-0,145	-0,012	0,218
cvpeh	-0,065	-0,203	-0,106	-0,022
parlav	-0,043	-0,091	-0,194	-0,152
pcosol	0,259	-0,104	0,139	0,197
avepte	-0,112	-0,234	-0,026	0,452
psolav	0,266	-0,085	-0,041	0,021
vpeso	0,086	-0,077	-0,220	0,032
ptrlav	0,200	-0,112	0,497	0,108
bovpte	0,081	0,112	-0,237	0,547
apave	0,073	-0,039	0,079	0,063
apsui	-0,058	0,524	-0,003	0,023
apovi	0,083	0,157	-0,166	0,123
vpear	-0,074	0,027	0,016	-0,070
pcoop	0,041	-0,098	0,289	0,203
pfert	0,058	-0,030	-0,008	-0,130
pfelav	-0,167	-0,157	0,179	-0,257
pcalc	0,323	-0,066	0,113	-0,222
vpemi	(1)-0,791	0,069	-0,135	0,075
vpetr	(1) 0,661	-0,094	0,064	-0,038
vpefe	(1)-0,594	0,051	0,344	-0,015
vcv	(1) 0,358	0,165	0,194	0,234
apbov	-0,154	(1)0,927	0,011	0,022
apvac	0,016	(1)0,744	0,018	0,027
vpeuv	0,285	0,035	(1)0,773	0,011
puvlav	-0,199	0,018	(1)0,732	0,054
pfulav	0,139	-0,058	-0,190	(1)-0,590

FONTE: IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1960. Rio de Janeiro: 1967. v. 2, t. 13.

IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1975. Rio de Janeiro: 1979. v. 1, t. 20.

(1) Cargas maiores identificam as variáveis mais associadas a cada fator.

Tabela 2

Regressões das variações nos níveis de ocupação da mão-de-obra total, da familiar e da empregada sobre os componentes principais ou fatores — 1960-75

ESTATÍSTICAS E FATORES	VARIÁVEIS DEPENDENTES E TIPOS DE MÃO-DE-OBRA			
	Total		Familiar	
	Coefficiente	Significância estatística	Coefficiente	Significância estatística
R <sup>2</sup> ajustado	0,557	-	0,446	-
F	11,340	0,000	7,625	0,000
Constante	27,857	0,000	25,016	0,000
Fator 1	4,641	0,086	-3,513	0,091
Fator 2	9,431	0,001	6,849	0,001
Fator 3	11,448	0,000	9,781	0,000
Fator 4	6,091	0,026	1,486	0,471
Fator 5	-2,800	0,297	2,935	0,157
Fator 6	2,923	0,277	1,398	0,497
Fator 7	20,554	0,000	10,434	0,000
Fator 8	-2,501	0,352	-3,301	0,112
Fator 9	1,139	0,671	0,676	0,743

ESTATÍSTICAS E FATORES	VARIÁVEIS DEPENDENTES E TIPOS DE MÃO-DE-OBRA	
	Empregada	
	Coefficiente	Significância estatística
R <sup>2</sup> ajustado	0,067	-
F	1,594	0,136
Constante	13,220	0,313
Fator 1	-0,115	0,993
Fator 2	27,450	0,040
Fator 3	-7,157	0,587
Fator 4	15,314	0,247
Fator 5	-10,284	0,435
Fator 6	29,604	0,027
Fator 7	6,332	0,630
Fator 8	1,939	0,883
Fator 9	19,893	0,134

FONTE: IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul: 1960.** Rio de Janeiro: 1967. v. 2, t. 13.

IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul: 1975.** Rio de Janeiro: 1979.v.1, t. 20.

## **Mão-de-obra familiar**

O fator 1 indica que a grande propriedade rural contribuiu para o aumento no nível de ocupação da mão-de-obra familiar, enquanto a pequena propriedade rural foi motivo para sua redução. Isso é exatamente o contrário do que ocorreu com a ocupação da mão-de-obra total.

Os fatores 3 e 7 indicam que as principais variáveis que contribuíram para o aumento da ocupação da mão-de-obra familiar foram a expansão da criação de animais, tanto de aves como de suínos, ovinos, bovinos em geral e de vacas leiteiras. O fator 2 mostra que as lavouras de soja e trigo também foram importantes para a expansão na ocupação da mão-de-obra familiar.

## **Mão-de-obra empregada**

A regressão das variações na mão-de-obra empregada sobre os nove fatores não se mostrou estatisticamente significativa.

## **3.2 - Resultados referentes ao período 1975-85**

Foram extraídos nove componentes principais ou fatores das 38 variáveis observadas em relação ao período 1975-85 (Tabela 3). Os nove fatores explicam 79,79% da variância total das variáveis explicativas.

Os resultados das regressões das variações na ocupação da mão-de-obra total, da familiar e da empregada sobre os nove fatores encontram-se na Tabela 4.

## **Mão-de-obra total**

O fator 1 revela-se como um dos mais importantes para explicar a variação na ocupação da mão-de-obra total. Esse fator é bipolar e apresenta as mesmas características do fator 1 em relação ao período 1960-75. Por um lado, ele caracteriza a grande propriedade rural, associada ao aumento na ocupação da mão-de-obra total, e, por outro, a pequena propriedade rural, com grande participação da mão-de-obra familiar na total, dedicada à lavoura, utilizando fertilizantes, com grande número de vacas leiteiras e suínos por unidade de área e associada à redução na ocupação da mão-de-obra total.

Tabela 3

Componentes principais e cargas das variáveis explicativas — 1975-85

VARIÁVEIS	COMPONENTES PRINCIPAIS OU FATORES E CARGAS DAS VARIÁVEIS				
	1	2	3	4	5
pestdu	(1) 0,960	0,041	-0,095	-0,019	-0,038
arepeh	(1) 0,956	0,023	-0,090	-0,058	-0,072
kpeh	(1) 0,937	-0,021	-0,163	0,101	-0,093
mofeht	(1)-0,931	0,057	0,202	-0,052	-0,007
pest20	(1)-0,861	-0,156	-0,173	0,279	-0,013
ppast	(1) 0,816	-0,211	-0,179	-0,340	-0,151
ovipte	(1) 0,779	-0,005	-0,083	-0,221	-0,107
cvpeh	(1) 0,747	0,288	-0,188	-0,028	0,063
plav	(1)-0,682	0,588	-0,013	0,227	0,202
vacpte	(1)-0,644	-0,138	0,264	0,610	-0,030
suipte	(1)-0,630	0,136	0,231	0,575	0,131
parlav	(1) 0,611	-0,242	-0,251	-0,034	0,041
pfert	(1)-0,510	-0,014	0,274	0,238	0,337
psolav	-0,154	(1) 0,866	-0,111	-0,295	-0,046
pcosol	-0,245	(1) 0,744	0,122	0,212	0,223
ptrlav	0,128	(1) 0,734	-0,184	0,159	-0,134
pcoop	0,430	(1) 0,682	0,115	-0,029	-0,130
apvac	0,147	(1) 0,619	0,185	-0,350	0,253
vpemi	0,061	(1)-0,565	0,384	0,180	0,238
apbov	0,020	(1) 0,535	0,403	-0,224	0,330
puvlav	-0,161	0,126	(1)0,811	0,101	-0,114
apave	-0,158	-0,082	(1)0,799	0,175	0,070
vcv	-0,181	-0,075	(1)0,679	0,172	0,094
pmilav	-0,446	-0,005	(1)0,607	0,161	0,017
vpeso	0,152	-0,008	-0,218	(1)-0,718	-0,247
avepte	-0,254	-0,149	0,395	(1) 0,628	-0,107
pfulav	-0,285	-0,095	-0,158	0,023	(1)0,837
vpefu	-0,004	0,040	-0,024	0,023	(1)0,824
passt	0,015	0,075	0,259	0,111	(1)0,755
pfelav	-0,308	-0,282	0,074	-0,063	-0,121
vpear	0,338	-0,031	-0,196	0,260	-0,019
vpetr	-0,079	-0,123	-0,419	0,195	0,073
apsui	0,365	-0,052	0,031	0,092	0,015
vpeuv	0,118	-0,009	0,069	0,032	0,143
pcalc	-0,293	0,018	0,097	-0,011	0,426
vpefe	0,017	-0,154	0,318	0,410	0,023
bovpte	-0,015	-0,459	-0,088	0,462	-0,075
apovi	-0,110	-0,121	-0,063	-0,059	0,012

(continua)

Tabela 3

Componentes principais e cargas das variáveis explicativas — 1975-85

VARIÁVEIS	COMPONENTES PRINCIPAIS OU FATORES E CARGAS DAS VARIÁVEIS			
	6	7	8	9
pestdu	-0,061	0,085	0,009	-0,057
arepeh	-0,077	0,037	0,065	-0,048
kpeh	0,090	0,039	0,040	-0,038
mofeht	-0,139	-0,037	0,045	-0,069
pest20	0,105	-0,104	-0,021	-0,043
ppast	0,066	0,112	0,138	-0,029
ovipte	0,053	0,060	0,296	-0,078
cvpeh	0,320	0,175	-0,046	0,051
plav	0,092	-0,062	-0,086	-0,088
vacpte	-0,034	-0,171	0,034	0,064
suipte	-0,131	-0,090	-0,057	0,021
parlav	0,487	0,135	0,034	-0,228
pfert	0,503	-0,039	-0,330	0,084
psolav	0,108	-0,003	-0,008	-0,017
pcosol	0,246	0,053	-0,095	-0,021
ptrlav	-0,095	-0,175	-0,238	0,093
pcoop	0,090	0,048	0,188	-0,151
apvac	-0,184	0,348	0,227	-0,020
vpemi	-0,254	-0,019	-0,149	0,263
apbov	-0,120	0,260	0,153	-0,296
puvlav	-0,053	0,090	-0,099	-0,014
apave	-0,002	0,070	-0,064	-0,055
vcv	0,015	-0,024	0,157	0,020
pmilav	-0,495	-0,179	-0,020	-0,012
vpeso	-0,033	-0,179	-0,057	0,047
avepte	0,049	0,036	-0,068	0,025
pfulav	-0,109	0,021	0,033	-0,108
vpefu	0,110	-0,071	0,028	-0,061
passt	0,153	0,037	0,035	0,298
pfelav	(1)-0,819	0,055	-0,134	-0,083
vpear	0,066	(1) 0,724	0,093	-0,178
vpetr	-0,026	(1)-0,668	0,076	0,003
apsui	-0,092	(1) 0,587	-0,108	0,466
vpeuv	0,028	-0,060	(1) 0,698	0,016
pcalc	0,436	-0,084	(1)-0,555	-0,016
vpefe	-0,381	-0,200	(1)-0,513	-0,141
bovpte	0,156	-0,074	(1) 0,467	-0,055
apovi	0,058	-0,035	0,062	(1)0,880

FONTE: IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1975. Rio de Janeiro: 1979. v. 1, t. 20.

IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1985. Rio de Janeiro: 1991. n. 24.

(1) Cargas maiores identificam as variáveis mais associadas a cada fator.

Tabela 4

Regressões das variações nos níveis de ocupação da mão-de-obra total,  
da familiar e da empregada sobre os componentes  
principais ou fatores — 1975-85

ESTATÍSTICAS E FATORES	VARIÁVEIS DEPENDENTES E TIPOS DE MÃO-DE-OBRA			
	Total		Familiar	
	Coefficiente	Significância estatística	Coefficiente	Significância estatística
R <sup>2</sup> ajustado	0,327	-	0,307	-
F	5,003	0,000	4,638	0,000
Constante	0,038	0,981	-7,728	0,000
Fator 1	8,689	0,000	4,165	0,011
Fator 2	2,579	0,114	4,141	0,011
Fator 3	0,072	0,965	0,269	0,866
Fator 4	-0,771	0,634	-1,451	0,365
Fator 5	2,383	0,144	3,016	0,062
Fator 6	-3,521	0,032	-6,488	0,000
Fator 7	2,793	0,088	0,127	0,937
Fator 8	-1,945	0,232	-0,756	0,636
Fator 9	2,093	0,198	4,141	0,011

ESTATÍSTICAS E FATORES	VARIÁVEIS DEPENDENTES E TIPOS DE MÃO-DE-OBRA	
	Empregada	
	Coefficiente	Significância estatística
R <sup>2</sup> ajustado	0,236	-
F	3,544	0,001
Constante	62,758	0,000
Fator 1	-16,034	0,094
Fator 2	-0,405	0,966
Fator 3	47,499	0,000
Fator 4	11,527	0,226
Fator 5	2,756	0,771
Fator 6	-9,923	0,297
Fator 7	4,755	0,616
Fator 8	-3,069	0,746
Fator 9	-7,464	0,432

FONTE: IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1975. Rio de Janeiro: 1979. v. 1, t. 20.

IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1985. Rio de Janeiro: 1991. n. 24.

Outros dois fatores significantes são os de números 6 e 7. O fator 6 indica que regiões produtoras de feijão contribuíram para elevar a ocupação da mão-de-obra, enquanto o fator 7 mostra que, nas regiões onde houve expansão na área de arroz e/ou na criação de suínos, a ocupação da mão-de-obra total também aumentou.

## **Mão-de-obra familiar**

Os fatores que influíram sobre a variação na ocupação da mão-de-obra familiar foram os de números 1, 2, 5, 6 e 9. O efeito do fator 1 sobre a mão-de-obra familiar é idêntico ao seu impacto sobre a mão-de-obra total, como foi visto anteriormente. Isso significa que a grande propriedade rural contribuiu para o aumento na ocupação da mão-de-obra familiar, e a pequena propriedade rural, para a sua redução.

O fator 2 indica que a ocupação da mão-de-obra familiar aumentou onde havia grandes áreas de soja e trigo, com correção do solo e também com produtores associados a cooperativas, e também com a expansão da criação de gado leiteiro e da criação de bovinos em geral. Ela decresceu com o aumento da área de milho.

O fator 5 mostra que a lavoura de fumo, juntamente com a assistência técnica, contribuiu para o acréscimo na ocupação da mão-de-obra familiar. No mesmo sentido, atuou a lavoura de feijão (fator 6). O fator 9 indica que a expansão na criação de ovinos está associada a um aumento na ocupação da mão-de-obra familiar.

## **Mão-de-obra empregada**

Os fatores associados à expansão na mão-de-obra empregada são os de números 1 e 3. O efeito do fator 1 sobre a mão-de-obra empregada é no sentido oposto ao seu impacto sobre a mão-de-obra total e a familiar. Assim, a grande propriedade com área de pastagem e a propriedade produtora de arroz teriam contribuído no sentido de reduzir a mão-de-obra empregada. A pequena propriedade rural com área de lavoura, criação de vacas leiteiras e de suínos está associada à sua expansão.

O fator 3 mostra que as regiões produtoras de uva e milho e as que expandiram a criação de aves e a sua frota de tratores também aumentaram a mão-de-obra empregada.

### 3.3 - Resultados referentes ao período 1985-95/96

Foram extraídos nove componentes principais ou fatores das 37 variáveis observadas em relação ao período 1985-95/96 (Tabela 5). Os nove fatores explicam 80,86% da variância total das variáveis explicativas. Os resultados das regressões das variações nos níveis de ocupação da mão-de-obra sobre esses fatores estão na Tabela 6.

#### Mão-de-obra total

Os fatores que são estatisticamente significantes para explicar a variação na ocupação da mão-de-obra total são os de números 1, 2, 3, 6 e 8. Novamente, o fator 1 é bipolar. Por um lado, ele caracteriza a grande propriedade rural, com área de pastagem, criação de ovinos e muito capital por unidade de mão-de-obra, associada ao aumento na ocupação da mão-de-obra total. Por outro, ele também caracteriza a pequena propriedade rural, com grande participação da mão-de-obra familiar na total e da área de lavoura na total, utilizando fertilizantes e calcário e com gado leiteiro, associada à diminuição na ocupação da mão-de-obra total.

O fator 2 mostra que a lavoura de arroz, com a alta mecanização em termos de cavalos-vapor de trator por equivalente-homem, contribuiu para a redução na ocupação da mão-de-obra total, enquanto a lavoura de milho, o aumento na criação de aves e a expansão na mecanização estão associados ao aumento na ocupação da mão-de-obra total.

O fator 3 informa que, as regiões que, ao final do período, apresentavam grande participação das lavouras de soja e trigo na lavoura total e muitos produtores associados ao cooperativismo tiveram um impacto positivo sobre a ocupação da mão-de-obra total.

O fator 6 mostra que a lavoura de fumo, com a assistência técnica, contribuiu para o aumento na ocupação da mão-de-obra total. Da mesma forma, o fator 8 mostra que houve um impacto positivo sobre a ocupação da mão-de-obra total nas regiões produtoras de uva para vinho.



Tabela 5

Componentes principais e cargas das variáveis  
explicativas — 1985 a 1995/96

VARIÁVEIS	COMPONENTES PRINCIPAIS OU FATORES E CARGAS DAS VARIÁVEIS				
	1	2	3	4	5
arepeh	(1)-0,936	-0,200	0,005	-0,023	-0,020
pest20	(1) 0,917	0,082	-0,062	-0,022	0,046
pestdu	(1)-0,914	-0,237	0,017	-0,059	0,029
ppast	(1)-0,866	-0,151	-0,152	0,105	-0,255
kpeh	(1)-0,799	-0,431	0,019	-0,107	0,085
mofeht	(1) 0,743	0,507	0,110	0,129	-0,080
pfert	(1) 0,718	0,160	0,031	0,252	0,094
ovipte	(1)-0,700	-0,124	-0,030	0,529	-0,009
vacpte	(1) 0,698	0,191	0,086	-0,050	0,488
plav	(1) 0,691	-0,092	0,587	0,012	0,226
pcalc	(1) 0,582	0,074	0,103	-0,031	0,028
parlav	-0,489	(1)-0,764	-0,211	-0,004	-0,030
pmilav	0,251	(1) 0,753	-0,015	0,286	0,275
vpear	-0,362	(1)-0,721	-0,174	-0,002	-0,144
cvpeh	-0,590	(1)-0,638	0,277	-0,055	0,016
vcv	0,224	(1) 0,628	-0,096	-0,176	0,384
apave	0,089	(1) 0,542	0,087	0,020	0,500
psolav	0,202	0,047	(1)0,873	0,071	-0,062
apvac	0,082	0,159	(1)0,719	0,485	0,106
pcoop	-0,077	0,009	(1)0,653	0,029	0,224
vpetr	0,153	0,066	(1)0,631	0,030	0,124
ptrlav	0,182	0,144	(1)0,486	0,038	0,286
apbov	0,068	0,062	0,177	(1)0,910	0,024
apovi	0,216	0,098	0,045	(1)0,873	0,068
vpemi	-0,179	0,103	0,229	(1)0,661	-0,137
vpeuv	-0,193	-0,192	-0,395	(1)0,584	0,011
avepte	0,315	0,273	-0,162	-0,121	(1)0,718
apsui	-0,249	0,017	0,165	0,194	(1)0,680
suipte	0,594	0,182	0,041	-0,083	(1)0,667
vpefu	0,141	0,077	-0,070	0,198	0,089
pfulav	0,257	0,058	-0,136	0,043	-0,067
passt	0,210	-0,038	0,085	-0,150	0,435
vpefe	-0,027	0,004	0,160	0,001	0,026
pfelav	0,143	0,485	-0,195	0,021	-0,166
vpeso	0,096	0,269	-0,269	-0,291	0,047
puvlav	0,068	0,280	-0,057	0,208	0,407
bovpte	0,104	-0,032	0,022	0,094	0,127

(continua)

Tabela 5

Componentes principais e cargas das variáveis  
explicativas — 1985 a 1995/96

VARIÁVEIS	COMPONENTES PRINCIPAIS OU FATORES E CARGAS DAS VARIÁVEIS			
	6	7	8	9
arepeh	-0,104	0,011	-0,028	-0,013
pest20	0,018	-0,084	-0,213	0,079
pestdu	-0,083	-0,026	-0,034	-0,056
ppast	-0,133	-0,026	-0,028	0,135
kpeh	-0,121	-0,090	-0,108	0,006
mofeht	0,109	0,159	0,145	0,120
pfert	0,279	-0,192	0,300	-0,081
ovipte	-0,096	0,086	-0,050	0,126
vacpte	-0,095	-0,025	-0,044	0,215
plav	0,185	0,120	-0,030	-0,049
pcalc	0,269	-0,266	0,453	-0,255
parlav	-0,001	-0,103	-0,041	-0,009
pmilav	0,124	0,264	0,129	0,010
vpear	-0,006	0,091	0,048	0,154
cvpeh	0,039	-0,082	0,081	-0,084
vcv	-0,002	-0,139	0,336	-0,062
apave	0,327	-0,083	-0,075	0,037
psolav	-0,028	-0,007	-0,106	-0,166
apvac	0,085	0,175	0,096	0,000
pcoop	-0,086	0,088	0,438	0,075
vpetr	0,266	-0,008	0,068	-0,198
ptrlav	0,214	-0,053	-0,302	-0,436
apbov	0,111	0,027	0,149	0,001
apovi	-0,020	-0,086	0,132	-0,015
vpemi	0,252	0,090	-0,253	0,238
vpeuv	0,008	0,143	-0,250	-0,042
avepte	-0,034	-0,194	0,068	0,093
apsui	0,052	0,075	0,094	-0,028
suipte	0,069	0,115	0,097	0,073
vpefu	(1)0,866	0,178	-0,101	-0,046
pfulav	(1)0,860	-0,029	-0,033	0,040
passt	(1)0,549	-0,244	0,344	0,176
vpefe	0,053	(1) 0,876	-0,174	-0,019
pfelav	-0,104	(1) 0,695	0,024	-0,118
vpeso	-0,369	(1)-0,522	-0,217	-0,187
puvlav	-0,179	-0,188	(1)0,575	-0,157
bovpte	0,076	-0,046	-0,090	(1)0,870

FONTE: IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1985. Rio de Janeiro: 1991. n. 24.  
IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1995-1996. Rio de Janeiro: 1998. n. 22.

(1) Cargas maiores identificam as variáveis mais associadas a cada fator.

Tabela 6

Regressões das variações nos níveis de ocupação da mão-de-obra total, da familiar e da empregada sobre os componentes principais ou fatores — 1985 a 1995/96

ESTATÍSTICAS E FATORES	VARIÁVEIS DEPENDENTES E TIPOS DE MÃO-DE-OBRA			
	Total		Familiar	
	Coefficiente	Significância estatística	Coefficiente	Significância estatística
R <sup>2</sup> ajustado	0,416	-	0,361	-
F	6,860	0,000	5,640	0,000
Constante	-22,613	0,000	-22,298	0,000
Fator 1	-2,637	0,068	-5,608	0,000
Fator 2	5,661	0,000	3,849	0,012
Fator 3	3,997	0,006	5,770	0,000
Fator 4	1,645	0,251	1,348	0,369
Fator 5	-0,123	0,931	0,163	0,913
Fator 6	6,253	0,000	3,858	0,012
Fator 7	0,721	0,614	1,653	0,272
Fator 8	5,027	0,001	3,667	0,017
Fator 9	-1,416	0,322	-0,656	0,661

ESTATÍSTICAS E FATORES	VARIÁVEIS DEPENDENTES E TIPOS DE MÃO-DE-OBRA	
	Empregada	
	Coefficiente	Significância estatística
R <sup>2</sup> ajustado	0,312	-
F	4,722	0,000
Constante	-15,917	0,000
Fator 1	2,452	0,575
Fator 2	10,733	0,016
Fator 3	-4,576	0,297
Fator 4	15,639	0,001
Fator 5	6,228	0,157
Fator 6	17,239	0,000
Fator 7	-4,173	0,341
Fator 8	6,887	0,118
Fator 9	-3,978	0,364

FONTE: IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul:** 1985. Rio de Janeiro: 1991. n. 24.

IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul:** 1995-1996. Rio de Janeiro: 1998. n. 22.

## Mão-de-obra familiar

Os fatores que influíram sobre a ocupação da mão-de-obra familiar foram os de números 1, 2, 3, 6 e 8. Portanto, são os mesmos que influenciaram a ocupação da mão-de-obra total, sendo também iguais os sentidos de seus efeitos, repetindo-se os resultados descritos no item **a**.

## Mão-de-obra empregada

Os fatores 2, 4 e 6 influíram sobre a quantidade de mão-de-obra empregada.

O fator 2, do mesmo modo que em relação à ocupação da mão-de-obra total, mostra que a lavoura de arroz mecanizada contribuiu para a redução da mão-de-obra empregada, enquanto a lavoura de milho e o aumento na criação de aves estão associados ao seu aumento.

O fator 4 demonstra que os aumentos nos números de bovinos e de ovinos e nas áreas das lavouras de milho e de videira tiveram um impacto positivo na quantidade de mão-de-obra empregada. O fator 6 mostra que a lavoura de fumo, com a assistência técnica, contribuiu para o aumento na quantidade de mão-de-obra empregada.

## 3.4 - Síntese dos resultados

O Quadro 1 sintetiza os resultados apresentados anteriormente. Nele, a letra **P** significa que há um efeito positivo da variável (ou conjunto de variáveis) sobre a mudança na ocupação da mão-de-obra. A letra **N** significa que o efeito é negativo, e uma cela em branco indica que não houve significância estatística no efeito da variável sobre a mudança na ocupação da mão-de-obra.

Quadro 1

Efeitos de fatores sobre as mudanças nos níveis de ocupação da mão-de-obra — 1960-75, 1975-85 e 1985 a 1995/96

FATORES	MÃO-DE-OBRA								
	Total			Familiar			Empregada		
	1960-75	1975-85	1985 a 1995/96	1960-75	1975-85	1985 a 1995/96	1960-75	1975-85	1985 a 1995/96
Grande propriedade rural, com pastagem, criadora de ovinos	N	P	P	P	P	P		N	
Grande propriedade mecanizada e produtora de arroz	N	P	N	P	P	N		N	N
Expansão na área de arroz	P	P	N			N			N
Pequena propriedade, com alto percentual de lavoura	P	N	N	N	N	N		P	
Regiões com muito capital por equivalente-homem	N	P	P	P	P	P		N	
Regiões com muitos cavalos-vapor de tratores por equivalente-homem	N	P	N	P	P	N		N	N
Aumento nos cavalos-vapor de trator			P			P		P	P
Expansão na criação de suínos	P	P		P					
Expansão na criação de aves	P		P	P		P		P	P
Expansão na criação de ovinos	P			P	P				P
Expansão na criação de bovinos de corte e gado leiteiro	P		P	P	P	P			P

(continua)

Quadro 1

Efeitos de fatores sobre as mudanças nos níveis de ocupação da mão-de-obra — 1960-75, 1975-85 e 1985 a 1995/96

FATORES	MÃO-DE-OBRA								
	Total			Familiar			Empregada		
	1960-75	1975-85	1985 a 1995/96	1960-75	1975-85	1985 a 1995/96	1960-75	1975-85	1985 a 1995/96
Regiões com alto percentual da lavoura ocupada por soja	P		P	P	P	P			
Regiões com alto percentual da lavoura ocupada por trigo	P		P	P	P	P			
Região com grande percentual da lavoura ocupada por milho	P		P			P		P	P
Regiões com grande percentual da lavoura ocupada por feijão		P			P				
Região produtora de uva			P			P		P	
Expansão na área de uva									P
Expansão na área com fumo			P		P	P			P
Assistência técnica			P		P	P			P
Cooperativismo	P		P		P	P			
Correção do solo	P			N	P				

FONTE: IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1960. Rio de Janeiro: 1967. v. 2, t. 13.

IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1975. Rio de Janeiro: 1979. v. 1, t. 20.

IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1985. Rio de Janeiro: 1991. n. 24.

IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1995-1996. Rio de Janeiro: 1998. n. 22.

NOTA: A letra **P** significa que há um efeito positivo da variável (ou conjunto de variáveis) sobre a mudança na ocupação da mão-de-obra. A letra **N** significa que o efeito é negativo. A cela em branco indica que não houve significância estatística no efeito da variável sobre a mudança na ocupação da mão-de-obra.

## 4 - Conclusões

Uma das características regionais mais importantes para explicar a variação nos níveis de ocupação da mão-de-obra rural no Rio Grande do Sul, de 1960 a 1995, é a estrutura agrária. A grande propriedade rural, com alto percentual da área explorada ocupada por pastagem, com maior volume de capital, em termos de valor dos bens por equivalente-homem, contribuiu, no período inicial — 1960-75 —, para a redução da mão-de-obra total ocupada. No entanto, o seu efeito sobre a ocupação desse fator foi positivo de 1975 a 1995.

A pequena propriedade rural com alto percentual da área explorada ocupada por lavoura teve, no período 1960-75, um efeito positivo sobre os níveis totais de ocupação da mão-de-obra. Porém, no período 1975-95, o seu efeito sobre a ocupação desse fator foi negativo.

O efeito das lavouras sobre o nível de ocupação total da mão-de-obra foi mais acentuado nos períodos 1960-75 e 1985-95/96. Neles, o impacto das lavouras de milho, soja e trigo foi positivo. A expansão da área de arroz teve um efeito positivo nos dois períodos iniciais, mas negativo, no período final, talvez devido à sua intensa mecanização. No período 1985-95/96, observa-se, ainda, o efeito positivo do fumo e da uva para vinho sobre o nível de ocupação total da mão-de-obra.

No período 1960-75, houve um impacto positivo sobre a ocupação da mão-de-obra das criações de animais, associadas à pequena propriedade rural, como gado leiteiro, aves e suínos. No período seguinte os efeitos das criações de animais não foram tão significativos, com exceção de suínos. No período 1985-95/96, as criações de aves e bovinos, especialmente gado leiteiro, contribuíram, novamente, para a expansão na ocupação da mão-de-obra.

Nos períodos de 1985-95/96, os efeitos da lavoura de fumo, com a assistência técnica, e do cooperativismo, associado às propriedades rurais produtoras de soja e trigo, sobre a ocupação total da mão-de-obra foram positivos.

A ocupação da mão-de-obra familiar aumentou nas regiões de grandes propriedades rurais, com maiores volumes de capital em termos de bens por equivalente-homem, e diminuiu nas regiões com pequenas propriedades rurais, nos três períodos analisados. Nas regiões em que a participação da mão-de-obra familiar na total era maior, a redução nos níveis de sua ocupação foi maior de 1960 a 1995.

As lavouras de soja e trigo contribuíram para a expansão na ocupação da mão-de-obra familiar, nos três períodos analisados. O efeito da grande participação do arroz, na área total cultivada foi positivo nos dois períodos iniciais, mas,

negativo no período final. O efeito do fumo foi positivo nos dois períodos finais, e o da uva foi positivo no período 1985-95/96.

O impacto das criações animais sobre os níveis de ocupação da mão-de-obra familiar foi mais acentuado no período inicial. No período 1985-95/96, a expansão na criação de aves e de bovinos, especialmente gado leiteiro, também aumentou os níveis de ocupação da mão-de-obra familiar.

A assistência técnica, associada à lavoura de fumo, e o cooperativismo, associado ao trigo e à soja, tiveram efeitos positivos sobre os níveis de ocupação da mão-de-obra familiar.

A capitalização das propriedades rurais em termos de aumento do capital por equivalente-homem contribuiu para a elevação dos níveis de ocupação da mão-de-obra total e da familiar. É exceção apenas o período 1960-75, quando o efeito do capital sobre o nível de ocupação da mão-de-obra total, mas não a da familiar, foi negativo.

Os efeitos das variáveis explicativas sobre os níveis de mão-de-obra empregada no setor rural foram menos acentuados do que sobre os outros dois tipos de mão-de-obra ocupada.

Observa-se que a grande propriedade rural com pastagem e a mecanizada e produtora de arroz apresentaram um efeito negativo ou, então, não significativo estatisticamente sobre os níveis de mão-de-obra empregada. Verifica-se que a geração de emprego está associada, especialmente no último período, às culturas de uva, fumo e milho, ao gado leiteiro, aves, ovinos e bovinos. Várias dessas culturas e criações são características das pequenas e médias propriedades rurais. Assim, seriam esses pequenos e médios proprietários que, ao tentarem resolver o problema da falta de ocupação para a sua mão-de-obra familiar, ainda estariam gerando emprego para outras famílias.

Regiões que, no período 1985-95/96, já tinham um alto índice de mecanização (muitos cavalos-vapor de trator por equivalente-homem) tiveram redução nos níveis de ocupação da mão-de-obra total, da familiar e da empregada durante esse período. Esses altos índices de mecanização existentes estavam associados à cultura do arroz. As regiões que nesse mesmo período expandiram a sua mecanização geraram maiores níveis de ocupação da mão-de-obra total, da familiar e da empregada. Essa expansão na mecanização está associada à lavoura de milho, que, por sua vez, está relacionada à criação de animais, especialmente de aves, que tiveram efeito positivo sobre os níveis de ocupação da mão-de-obra.

A mecanização das propriedades rurais poderia, em um primeiro momento, ao expandir as alternativas de exploração da mesma, criar novas oportunidades de emprego da mão-de-obra. O efeito da expansão do produto seria maior



que o efeito-substituição entre os fatores. Somente ao se esgotarem as possibilidades de expansão do produto, haveria queda no nível de emprego da mão-de-obra com a mecanização.

Deve-se ressaltar, contudo, que as conclusões descritas acima estão baseadas em regressões estatísticas, cujas variáveis explicativas são nove fatores de um processo de análise de componentes principais que explicam, conjuntamente, em torno de 80% das variações das variáveis propostas, em que a maioria dos fatores são não significativos e os coeficientes de determinação ajustados variam de somente 0,236 a 0,557, conforme pode ser visto nas Tabelas 2, 4 e 6. Isso significa que os modelos demonstrados não conseguiram explicar uma grande parcela da variação na ocupação da mão-de-obra, na agropecuária do Estado.

## Referências

- GUERREIRO, E. Produtividade do trabalho e da terra na agropecuária paranaense. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 34, n. 1/2, jan./jun. 1996. (Artigo examinado no CD disponibilizado pela SOBER).
- IBGE. **Censo agropecuário Rio Grande do Sul**: 1960. Rio de Janeiro: 1967. v. 2, t. 13.
- IBGE. **Censo agropecuário Rio Grande do Sul**: 1975. Rio de Janeiro: 1979. v. 1, t. 20.
- IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1985. Rio de Janeiro: 1991. n. 24.
- IBGE. **Censo Agropecuário Rio Grande do Sul**: 1995-1996. Rio de Janeiro: 1998. n. 22
- IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática**. Rio de Janeiro: 2002. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>> Acesso em: 10/05/2002.
- JOHNSTON, B. F.; MELLOR, J.W. The role of agriculture in economic development **American Economic Review**, Nashville, TN, v. 51, p. 566-93, 1961.
- KAGEYAMA, A.; SILVEIRA, J. M. J. da. Agricultura e Questão Regional. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 9-33, abr./jun. 1997. (Disponibilizado através de CD da SOBER).

MEYER, L. F. F.; SILVA, J. M. A. da. A dinâmica do progresso técnico na agricultura mineira: resultados e contradições da política de modernização da década de setenta. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 36, n. 4, p. 39-70, out./dez. 1998. (Disponibilizado através de CD da SOBER).

MORRISON, D. F. **Multivariate statistical methods**. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1967.

PEREIRA, L. B. O Estado e o Desempenho da Agricultura Paranaense no Período de 1975-85. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 115-133, abr./jun. 1992. (Disponibilizado através de CD da SOBER).

SCHNEIDER, S.; RADOMSKY, G. W. Agricultura e emprego rural na década de 1990 no Rio Grande do Sul. Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 40, Passo Fundo, RS. Anais... Rio de Janeiro: SOBER, 2002.

SOUZA, N. de J. de. **Desenvolvimento econômico**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

STEVENS, J. **Applied multivariate statistics for the Social Sciences**. Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum, 1996.

STÜLP, V. J.; BINZ, L. A. Análise comparativa da agropecuária gaúcha entre duas épocas: 1985 e 1995/96. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 7, n. 3, 2002.