

Agricultura no Estado de Santa Catarina, Período 1920-1985

Evelise Nunes do Espírito Santo

Professora da Universidade do Oeste de Santa de Santa Catarina, UNOESC

RESUMO

Este artigo analisa a agricultura do Estado de Santa Catarina utilizando a análise fatorial ponderada, o cálculo do pessoal ocupado e medidas de concentração da posse da terra em cinco cortes temporais de 1920 a 1985. No Estado, a concentração fundiária predominou, desde 1920, na faixa de média e forte, com um aumento no período mais recente. O pessoal ocupado foi crescente no período, estando concentrado no Litoral no início do século e em 1985 na MRH Colonial do Oeste Catarinense. As transformações ocorridas desde 1920, com exceção de 1980, relacionaram-se à intensidade de exploração da terra, associada, quase sempre, ao uso da força animal, mão-de-obra familiar e pastagens plantadas. A modernização foi limitada pelas características das propriedades e dos solos predominantes, estando associada aos complexos agroindustriais de cana-de-açúcar, fumo, aves e suínos.

PALAVRAS-CHAVE

agricultura de Santa Catarina, desenvolvimento da agricultura, estrutura fundiária, trabalhadores rurais, modernização

ABSTRACT

This paper analyzes the agriculture of the State of Santa Catarina using the weighted factorial analysis, number of rural workers and measures of land tenure concentration in five cross-sections from 1920 to 1985. In the State the degree of land concentration prevailing since 1920 varied from medium to high having increased in last years of the analyzed period. The number of rural workers have increased in the period and they were concentrated in the Coastal region in the beginning of the century and in the MRH Colonial do Oeste Catarinense in 1985. The transformations occurred since 1920, except 1980, were related to intensity of land exploitation associated most of the time with the animal force, family labor and cultivated pastures. The agriculture modernization was limited by farms' characteristics and predominant soils being associated to the sugar-cane, tobacco, poultry and hogs agribusiness complex.

KEY WORDS

Santa Catarina agriculture, agriculture development, land structure, rural workers, modernization

INTRODUÇÃO

O crescimento da agricultura e os baixos índices de produtividade apresentados pelo setor no final dos anos 50 e início dos anos 60 se constituíram em alvo de opiniões controvertidas. A controvérsia partia de posicionamentos que apoiavam, ou não, alterações na estrutura fundiária, e de propostas que visavam, prioritariamente, modificações na estrutura de produção, modernização do setor, para solucionar os problemas da agricultura

Porém, a agricultura não podia mais crescer apenas em extensão; eram necessários aumentos de produtividade no curto prazo. Sendo assim, foi adotado um conjunto de políticas que visavam à modernização da agricultura brasileira. Estas políticas partiam do crédito subsidiado e do uso de insumos modernos, os quais geraram uma “revolução tecnológica”, cujos excedentes foram utilizados para financiar o setor industrial.

Nas últimas décadas, devido a sua importância, o estudo de todo este processo e as suas conseqüências sobre o meio rural têm sido objeto de diversas análises (vide PAIVA, 1975; VERGARA FILHO, 1993; SILVA, 1993 e KAGEYAMA, 1993), sendo o conhecimento de todos os fatores envolvidos essencial para o desenvolvimento rural. Entretanto, apesar dos diversos estudos para o caso brasileiro, são poucos os que avaliam ou descrevem o processo de modernização na agricultura do Estado de Santa Catarina, suas microrregiões e municípios.

O Estado onde predominam as pequenas propriedades, e que em termos de extensão territorial está entre um dos menores do País, apresenta relativa importância para a economia nacional devido aos complexos agroindustriais de fumo, suínos e aves ali instalados e que foram favorecidos pelos amplos incentivos governamentais fornecidos principalmente na década de 70, os quais estimulavam a integração vertical, com destaque para os setores de avicultura e suinocultura.

Atualmente, vem sendo atribuído às agroindústrias o papel de agente de mudança tecnológica, pois acredita-se que estas impõem aos produtores a elas associados um determinado padrão de qualidade, que evidencia a necessidade do uso de tecnologias modernas. A acirrada competição existente entre as empresas do complexo agroindustrial do Estado teria, desta forma, contribuído para o desenvolvimento regional. Autores como Sorj *et alii* (1982), Paulilo (1987) e Marques (1991), por exemplo, avaliaram o sistema como trazendo vantagens aos produtores, na forma de menores oscilações de preços e melhor assistência técnica, sendo uma forma de fixar o homem ao campo, pois pode proporcionar uma renda mais uniforme.

Esta questão da modernização da agricultura relacionada às agroindústrias também foi colocada em um estudo específico para o Estado de Santa Catarina, realizado por Zanchet (1990), para o período 1970-1980, que concluiu ter havido uma modernização articulada ao complexo agroindustrial, sendo que a mesma não teria ocorrido de uma forma homogênea nas microrregiões. Assim, teríamos um setor agroindustrial que se modernizara, levando a agricultura catarinense a apresentar resultados positivos, nos segmentos a ele relacionados, mantendo a estrutura de pequena propriedade.

Entretanto, dentro dos padrões de modernização estabelecidos para o País, e que está associado ao uso de insumos modernos e a um maior assalariamento da mão-de-obra rural, o Estado foi um dos que apresentaram maior grau de atraso com relação à modernização da agricultura (HOFFMANN & KAGEYAMA, 1985), relacionado principalmente com a alta participação da mão-de-obra familiar na agricultura, o que teria levado também, segundo Hoffmann (1992), várias microrregiões a apresentarem uma relação capital/trabalho bastante reduzida.

Porém, estes estudos referem-se apenas ao período considerado na literatura como o de mais intensa modernização no País - as décadas de 1970 e 1980 -, não tendo sido encontrado estudos específicos anteriores a este período que pudessem conduzir a maiores conclusões sobre a modernização da agricultura catarinense e a possibilidade de este processo já vir ocorrendo através do tempo.

Assim, a presente pesquisa buscou verificar, em um período de tempo mais amplo, as transformações ocorridas na agricultura catarinense, utilizando os municípios como unidades de análise em cinco cortes temporais: 1920, 1950, 1975, 1980 e 1985. Para tal, supôs-se que, dentro do contexto sociopolítico e econômico do País, já vinha ocorrendo, desde o primeiro período considerado na pesquisa, ou seja, a década de 1920, mudanças no setor agropecuário do Estado de Santa Catarina que poderíamos considerar como tentativas de modernização de acordo com as características específicas do Estado.

METODOLOGIA

Área de Estudo e Dados

Como já afirmado, a área em estudo abrange os municípios do Estado de Santa Catarina nos anos de 1920, 1950, 1975, 1980 e 1985. Os dados relativos à estrutura fundária, pessoal ocupado na agricultura e indicadores do uso de tecnologias foram

obtidos do Censo da Agricultura de 1920 (BRASIL, 1923, 1924, 1927 e 1930), Censo Agrícola de 1950 e Censos Agropecuários de 1975, 1980 e 1985 (FIBGE, 1956, 1979, 1983 e 1990) e de tabulações especiais (dados não publicados) do Censo Agropecuário de 1985.

Análise Fatorial Ponderada

Para identificar o uso de tecnologias foram utilizados conjuntos de variáveis em cada ano do estudo. Devido ao número de variáveis envolvidas, que pode ocasionar problema de multicolinearidade, foi utilizada a análise fatorial pelo método dos componentes principais, constante em Harman (1976), Johnson e Wichern (1982) e Hoffmann (1994).

A análise fatorial consta basicamente de: 1) cálculo da matriz de correlações entre as variáveis; 2) obtenção dos fatores por meio das raízes características da matriz de correlações simples; 3) rotação ortogonal dos fatores pelo método Varimax (HARMAN, 1976), o que facilita a análise.

Como o objetivo era verificar a posição relativa das unidades de observação em relação às variáveis com as quais os fatores têm elevada correlação, identificando as unidades mais modernas em relação às outras, foi feita a análise fatorial estática ou em cortes temporais.

Constatou-se também a necessidade da análise ser ponderada, devido ao fato de estarmos trabalhando com municípios cuja participação no contexto estadual é variável. A ponderação foi feita de acordo com os procedimentos utilizados em Hoffmann (1992), onde os valores da variável de ponderação são normalizados. A variável de ponderação utilizada foi o número de pessoas ocupadas na agricultura, constante dos Censos Agropecuários. Os cálculos de toda a análise foram realizados com o auxílio dos programas estatísticos Excel e SAS (Statistical Analysis System).

Variáveis Utilizadas na Análise Fatorial

O conceito de modernização da agricultura no Brasil esteve explicitamente relacionado a um conjunto de variáveis que conduziram a alterações da estrutura técnica produtiva e das relações sociais de produção, mais especificamente relacionado às políticas adotadas na década de 60. Entretanto, para o período anterior a este ainda não havia sido estabelecido um conceito, ou padrão, do que poderíamos considerar como modernização, como o utilizado no período intenso de modernização da agricultura após 1964.

Os Censos de 1920 e 1950 não contêm muitas das informações encontradas nos Censos de 1975, 1980 e 1985 acerca do assunto. Por isto, foi necessário utilizar diferentes conjuntos de variáveis de acordo com o ano em estudo e as informações disponíveis.

Para homogeneizar os dados referentes ao rebanho animal e à força de trabalho foi utilizada a conversão, respectivamente, em unidades-animal (UA) e equivalentes-homem (EH), considerando o fato de que segundo a espécie animal é diferente, por exemplo, a quantidade de alimento requerida para o ganho de um quilo de peso e que mulheres e menores de 14 ou 15 anos representam diferentes percentuais na força de trabalho, dependendo da categoria de trabalhador, relativamente a um homem adulto.

No caso da mão-de-obra feminina, esta só se equivale à mão-de-obra masculina quando o emprego é permanente ou temporário. No que diz respeito à mão-de-obra familiar especificamente em Santa Catarina, a equivalência é de 0,60 com relação a um homem. Esta equivalência foi considerada maior para este Estado, do que a constante na literatura, devido à expressiva importância da mulher nas lides do campo. Os cálculos foram baseados em metodologia de conversão recomendada por Hoffmann *et alii* (1984) e Kageyama e Silva (1983), adaptadas para os diferentes anos do estudo e constantes em Espírito Santo (1998).

Foi utilizado, também, o conceito de área explorada (AE), que nos Censos Agropecuários corresponde à soma das áreas com lavouras permanentes e temporárias, pastagens, matas e florestas plantadas (área trabalhada) e as áreas com pastagens, matas e florestas naturais.

Com relação às máquinas e instrumentos agrários, em 1920 foram considerados como instrumentos agrários os arados, grades, semeadeiras, cultivadores, ceifadores e tratores, e como máquinas, as de beneficiar arroz, café e mate, as de fabricar açúcar e manteiga, descaroçar algodão, moer cereais e outros. Em 1950, as máquinas e instrumentos agrários integram a mesma categoria. Assim sendo, no presente estudo considerou-se, para esse ano, os tratores como máquinas e os arados, grades, rolos, semeadeiras, pulverizadores, polvilhadeiras e ceifadeiras como instrumentos agrários.

Para o período 1975-1985, as máquinas para plantio e colheita e os tratores foram considerados como máquinas, e como instrumentos agrícolas os arados de tração animal e tração mecânica. No Quadro 1 estão relacionadas as variáveis utilizadas no estudo dentro do grupo ao qual pertencem.

QUADRO 1 - VARIÁVEIS UTILIZADAS NA ANÁLISE FATORIAL PONDERADA DE 1920, 1950, 1975, 1980 E 1985

1920	1950	1975, 1980 e 1985
<p>1) Tipo e grau de adoção de tecnologia TEC1=% de estabelecimentos que usam a força mecânica TEC2=% de estabelecimentos que usam a força animal TEC3=nº de instrumentos agrários/AE TEC4=% de estabelecimentos que possuem máquinas TEC5= nº de máquinas/EH</p> <p>2) Valor dos bens existentes nos estabelecimentos CAP1=valor das terras de valor total dos bens CAP2=valor das benfeitorias de valor total dos bens CAP3=valor das máquinas e mat. agrários/AE</p> <p>3) Intensidade de uso da terra, mão-de-obra e máquinas SAT1=% de área trabalhada na área dos estabelecimentos HEC1=hectares de AE/trator HEC2=hectares de AE/EH</p> <p>4) Relações no Mercado de Trabalho RMT1=% de mão-de-obra masculina no total de EH RMT2=% de mão-de-obra feminina no total de EH</p>	<p>1) Tipo e grau de adoção de tecnologia TEC1=% de estabelecimentos que usam a força animal TEC2=nº de instrumentos agrários/AE TEC3=valor das despesas com adubos e fertilizantes/AE TEC4=valor das despesas com inseticidas e fungicidas/AE TEC6=% de estabelecimentos que usam veículos de carga (tração animal) TEC7=% de estabelecimentos que usam veículos de carga (a motor) TEC8=nº de arados de aveca/AE TEC9=nº de tratores/AE</p> <p>2) Valor dos bens existentes nos estabelecimentos CAP1=valor das terras no valor total dos bens CAP2=valor das benfeitorias no valor total dos bens CAP3=valor das máquinas e inst. Agrários/AE CAP4=valor dos veículos e animais de trabalho de valor total dos bens</p> <p>3) Intensidade de uso da terra, mão-de-obra e máquinas SAT1=% de área trabalhada na área dos estabelecimentos SAT2=% de área com pastagem plantadas na área total com pastagens HEC1=Hectares de AE/EH</p> <p>4) Relações no Mercado de Trabalho RMT1=% de mão-de-obra familiar no total de EH RMT2=% de mão-de-obra permanente no total de EH RMT3=% de mão-de-obra temporária no total de EH</p>	<p>1) Tipo e grau de adoção de tecnologia TEC1=% de estabelecimentos que usam a força mecânica TEC2=% de estabelecimentos que usam a força animal TEC3=valor das despesas com adubos e fertilizantes/AE TEC4=valor das despesas com sementes e mudas/AE TEC6=valor das despesas com medicamentos e alimentos/UA TEC7=nº de arados de tração animal/AE TEC8=nº de tratores/AE</p> <p>2) Valor dos investimentos, financiamentos e bens existentes nos estabelecimentos CAP1=valor dos financiamentos/AE CAP2=valor dos investimentos/AE CAP3=valor dos financiamentos/EH CAP4=valor dos bens em animais de valor total dos bens CAP5=valor dos bens em máquinas e inst. agrários/AE</p> <p>3) Intensidade de uso da terra, mão-de-obra e máquinas SAT1=% de área trabalhada na área dos estabelecimentos SAT2=% de área com pastagem plantadas na área total com pastagens VAP1=VPA/AE VAP2=VPA/EH HEC1=hectares de AE / trator HEC2=Hectares de AE/EH</p> <p>4) Relações no mercado de trabalho RMT1=% de mão-de-obra familiar no total de EH RMT2=% de empregados permanentes no total de EH RMT3=% de empregados temporários no total de EH</p>

Medidas do Grau de Concentração da Posse da Terra

Neste estudo foram utilizadas, no cálculo da distribuição da posse da terra, como medidas de desigualdade o índice de Gini, medido pela a escala de Câmara (1949),¹ e a proporção da área total correspondente aos 50% menores estabelecimentos e aos 5% maiores estabelecimentos e uma medida de tendência central, a área média dos estabelecimentos. Para os anos em que era disponível, foram analisados, também, o percentual de minifúndios, isto é, os estabelecimentos com pequena área de terra (área inferior a 10 hectares)

A área média dos estabelecimentos, em hectares, corresponde à divisão da área total dos estabelecimentos pelo número total de estabelecimentos existentes em cada município. Como não estavam disponíveis os dados individuais relativos à posse da terra, para o cálculo do índice de Gini e a proporção da área total correspondente aos 50% menores e 5% maiores estabelecimentos foi estimada a desigualdade dentro dos estratos, como o proposto por Hoffmann (1979), considerando que a distribuição dentro dos estratos com limites finitos tem função de densidade linear, e no último estrato, sem limite superior finito, a distribuição é a de Pareto com dois parâmetros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na apresentação dos resultados de todos os anos os municípios foram agrupados considerando a divisão administrativa por microrregiões vigente no período 1975-1985. No ano de 1920, é relevante mencionar que o Censo da Agricultura não apresentou, nos dados relativos à divisão das áreas de terra, o estrato de 10 ou menos hectares, não constando também as propriedades rurais cujo valor da produção anual não atingia 500\$000.

1	Concentração	Valor do índice de Gini
	nula	zero-0,100
	fraca	0,101-0,250
	média	0,251-0,500
	forte	0,501-0,700
	muito forte	0,701-0,900
	absoluta	0,901-1,000

Estrutura Fundiária de Santa Catarina no Período 1920-1985

Verifica-se na Tabela 1 que o número total de estabelecimentos no Estado de Santa Catarina evoluiu de 1920 para 1985, apresentando sempre acréscimos, e mais destacadamente no período 1920-1975, mantendo-se entre 206 e 235 mil estabelecimentos no período 1975-1985, enquanto que a área total dos estabelecimentos foi crescente de 1920 até 1980, decrescendo um pouco de 1980 para 1985.

TABELA 1 - NÚMERO, ÁREA TOTAL, ÁREA MÉDIA, ÍNDICE DE GINI E PORCENTUAL DA ÁREA TOTAL CORRESPONDENTE AOS 50% MENORES E 5% MAIORES ESTABELECEMENTOS AGROPECUÁRIOS - SANTA CATARINA- 1920, 1950, 1975, 1980 E 1985

Estado de Santa Catarina	1920	1950	1975	1980	1985
Número total de estabelecimentos	33.742	104.527	206.497	215.992	234.851
Área total dos estabelecimentos	3.571.386	5.318.272	6.877.137	7.472.914	7.418.590
Área média dos estabelecimentos	105,8	50,9	33,3	34,6	31,6
Índice de Gini	0,766	0,674	0,659	0,680	0,685
A50%-	7,45	11,0	10,8	10,1	9,94
A5%+	61,9	50,2	46,5	49,7	50,1
Número de municípios	34	52	197	197	199

Fonte: Dados da pesquisa.

Em 1920 a área média dos estabelecimentos no Estado ultrapassava os 100 hectares (105,8 hectares). Em 1950 diminuiu para 50,9 hectares, e a partir daí apresentou sempre valores inferiores a 50 hectares, ficando na média de 31,6 hectares em 1985, o que permite considerá-las, em períodos mais recentes, como pequenas propriedades.

Devido ao fato de predominarem as pequenas propriedades no Estado, Santa Catarina apresenta um dos mais baixos índices de Gini do Brasil, fato que vem sendo associado ao processo de colonização e ocupação das suas terras, feito principalmente em pequenos lotes, o que não significa, entretanto, que não haja concentração fundiária no Estado.

Como pode ser verificado, em 1920 o índice de Gini era próximo à unidade, indicando muito forte concentração fundiária, diminuindo em 1950 para 0,674 e em 1975 para 0,659. Nas últimas décadas este índice vem mostrando um pequeno aumento no grau de desigualdade da posse da terra, apresentando valores de 0,680 em 1980 e 0,685 em 1985.

O valor do percentual da área total correspondente aos 50% menores estabelecimentos (A50-) aumentou de 7,45% em 1920 para 11% em 1950 e a

partir daí diminuiu progressivamente no Estado até 1985, enquanto o percentual correspondente aos 5% maiores estabelecimentos (A5+) foi decrescente de 1920 até 1975 e crescente de 1975 para 1985.

A concentração fundiária predominou nos municípios de 1920 a 1985, em todos os anos, na faixa de média e forte, sendo que em todo o período nenhum município apresentou concentração fundiária absoluta, nula ou fraca da posse da terra.

Em 1920, os maiores valores do índice de Gini estavam em municípios da MRH de Florianópolis (297), no Litoral, e nas MRH de Campos de Curitibaanos (304) e MRH de Planalto de Canoinhas (307), no Planalto. Fora destas regiões, apenas o município de Chapecó, o único da MRH Colonial do Oeste Catarinense (306) neste período, apresentou concentração fundiária muito forte.

Em 1950, os maiores índices eram encontrados em municípios do interior do Estado, especificamente no Planalto (MRH de Campos de Lages (303) e MRH de Campos de Curitibaanos (304)) e no Oeste (MRH Colonial do Rio do Peixe (305) e MRH Colonial do Oeste Catarinense (306)). No período 1975-1985 se apresentaram novamente no Litoral (MRH de Florianópolis (297) e MRH de Litoral de Laguna (299)) e no Planalto (MRH de Campos de Lages (303), MRH de Campos de Curitibaanos (304) e MRH de Planalto de Canoinhas (307)).

O número de minifúndios foi crescente no Estado de 1950 a 1985, com percentuais de, respectivamente, 19,8%, 33,9%, 35,1% e 39,1% dos estabelecimentos recenseados. Em 1950, os maiores percentuais de estabelecimentos com área inferior a 10 hectares estavam nas MRH de Florianópolis (297), MRH de Litoral de Laguna (299) e MRH Litoral Sul Catarinense (301), no Litoral, e o menor percentual encontrava-se na MRH Planalto de Canoinhas (307), no Planalto. No período 1975-1985 permanecem nas mesmas microrregiões os maiores percentuais, mas a MRH de Campos de Lages (303), no Planalto, passa a apresentar o menor percentual de estabelecimentos, com área inferior a 10 hectares.

No período mais recente (1975-1985), verificou-se que no Estado de Santa Catarina, de uma forma geral, 140 municípios (71,1% do total) apresentaram aumento no número total de estabelecimentos e apenas 64 municípios (33% do total) aumento de área média, enquanto 131 municípios (66,5% do total) apresentaram aumento do índice de Gini.

Se, por um lado, houve na maior parte do Estado um aumento do número de estabelecimentos, por outro, um percentual expressivo de municípios, situados em regiões no Litoral Norte do Estado, MRH Colonial de Joinville (292), no Litoral, MRH Litoral de Itajaí (293), MRH de Florianópolis (297) e MRH de

Litoral de Laguna (299) e próximas ao Litoral, MRH Colonial de Blumenau (294) e MRH Colonial do Itajaí do Norte (295), apresentou redução no número total de estabelecimentos.

O aumento da área média dos estabelecimentos foi expressivo em municípios de regiões litorâneas, produtoras principalmente de cana-de-açúcar, ligadas às agroindústrias, que ao se utilizarem de produção própria levaram à diminuição do número de pequenas propriedades e ao êxodo, enquanto que a diminuição da área média dos estabelecimentos foi expressiva no Planalto, atingindo todos os municípios da MRH de Campos de Lages (303).

Os valores do índice de Gini aumentaram na maior parte dos municípios de todas as microrregiões, indicando aumento da concentração fundiária, com exceção da MRH de Campos de Lages, onde diminuiu, estando tal decréscimo associado ao processo migratório de japoneses para propriedades desmembradas do Planalto.

Pessoal Ocupado na Agricultura de Santa Catarina no Período 1920-1985

Os resultados da Tabela 2 mostram que o pessoal ocupado na agricultura, em equivalentes-homem, foi crescente de 1920 a 1985 e mais acentuadamente nos períodos de 1920-1950 e 1950-1975, onde duplicou, devido à expansão da fronteira agrícola, permanecendo estável no período 1975-1985.

TABELA 2 - COMPOSIÇÃO PORCENTUAL DA MÃO-DE-OBRA RURAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA - 1950, 1975, 1980 E 1985

Ano	Pessoal ocupado EH	Familiar	Permanente	Temporária	Parceiros/outra condição*	Serviços de empreitada
1920	139.361	-----	-----	-----	-----	-----
1950	286.461	85,7	2,56	9,34	2,40	-----
1975	622.774	91,0	3,20	3,09	0,662	2,04
1980	628.696	86,9	5,54	5,62	0,842	1,12
1985	689.516	84,1	5,99	6,63	1,17	2,08

Fonte: Dados da pesquisa.

*A categoria de outra condição não havia em 1950. EH = equivalentes-homem.

A mão-de-obra familiar representava o maior percentual da mão-de-obra rural nos municípios catarinenses nos anos de 1950, 1975, 1980 e 1985. Este percentual aumentou de 85,7% em 1950 para 91% em 1975, declinando a sua participação a partir daí até 1985. Este declínio foi compensado pelo aumento da participação do emprego temporário e permanente.

Em 1950, a segunda categoria mais representativa da mão-de-obra rural era o emprego temporário, seguido do emprego permanente e dos serviços de parceiros. No período 1975-1980 a participação da mão-de-obra permanente se equiparou à participação da mão-de-obra temporária, sendo que em 1985 a mão-de-obra permanente novamente foi superada pela mão-de-obra temporária. Em todos os anos os serviços de empreitada e de parceiros e outra condição foram as categorias menos representativas.

No ano de 1920 o maior contingente de pessoal ocupado estava em regiões litorâneas: MRH Colonial de Joinville (292) e MRH de Florianópolis (297) e próximas ao Litoral, MRH Colonial de Blumenau (294) e MRH de Carbonífera (300). Nesse ano a população que exercia profissões rurais era a predominante no Estado e composta principalmente de homens maiores de 21 anos. A mão-de-obra feminina maior de 21 anos se destacou, superando 20% do total apenas na MRH Colonial de Joinville (292). A participação dos menores de 21 anos no total de equivalentes-homem variou de 10,4% na MRH Colonial do Oeste Catarinense (306) a 20,5% na MRH de Carbonífera (300).

Em 1950, a maior parte do pessoal ocupado na agricultura passou a se localizar no interior, principalmente na MRH Colonial do Rio do Peixe (305), seguida das MRH de Carbonífera (300) e MRH Colonial do Oeste Catarinense (306). O uso de mão-de-obra familiar era bastante expressivo em todas as microrregiões. No período 1975-1985 o maior contingente ocupado na agricultura do Estado passa a se localizar, destacadamente, na MRH Colonial do Oeste Catarinense (306).

Nesse período houve um aumento do número de pessoas ocupadas no meio rural do Oeste e do Planalto devido às agroindústrias de carnes situadas no Oeste e ao movimento migratório de japoneses para o Planalto.

Em algumas microrregiões próximas às indústrias urbanas, como as MRH Colonial de Blumenau (294) e MRH Colonial do Itajaí do Norte (295), diminuiu o número de pessoas ocupadas na agricultura, o mesmo ocorrendo em microrregiões do Litoral (MRH de Litoral de Itajaí (293) e MRH de Florianópolis (297)) devido à agroindústria de cana-de-açúcar, que ao se utilizar de produção própria levou à diminuição do número de pequenos estabelecimentos e ao êxodo. A diminuição da mão-de-obra familiar, seguida do aumento do emprego permanente e temporário, ocorreu em todas as microrregiões.

Modernização da Agricultura de Santa Catarina no Período 1920-1985

Os resultados do processamento da matriz X feita para os municípios catarinenses, nos cinco anos do estudo, estão apresentados na Tabela 3, e o conjunto de variáveis que apresentou correlação com cada fator e nome do fatores nos respectivos anos, após rotação pelo método VARIMAX, é apresentado no Quadro 2.

TABELA 3 - NÚMERO DE RAÍZES CARACTERÍSTICAS COM VALOR SUPERIOR A UM UTILIZADAS E PORCENTUAL DA VARIÂNCIA TOTAL EXPLICADA PELOS FATORES - 1920 A 1985

	1920	1950	1975	1980	1985
Matriz original	34 X 13	52 X 19	197 X 22	197 x 22	199 X 22
Raízes utilizadas	3	4	4	4	4
% da variância explicada	73,6	70,2	70,2	75,8	73,6

Fonte: Dados da pesquisa.

Pode ser verificado que mais de 70% da variabilidade dos dados foram explicadas por três fatores em 1920 e quatro fatores nos demais anos. De acordo com as correlações positivas e negativas que os fatores apresentaram com as variáveis em cada ano do estudo, constatou-se que o principal fator explicativo das transformações pelas quais passou a agricultura dos municípios catarinenses, que aparece como primeiro fator com exceção do ano de 1980, foi a intensidade de exploração da terra associada quase sempre ao uso de mão-de-obra familiar, tração animal e pastagens plantadas.

Para o período mais intenso de modernização, pós-1964, este resultado diverge do obtido para outras regiões brasileiras, que se caracterizaram pelo uso de insumos modernos, máquinas e mão-de-obra assalariada. Este fato está associado ao grande número de pequenas propriedades que se utilizam basicamente de mão-de-obra familiar, ou mesmo às propriedades maiores existentes em Santa Catarina, cujo tipo de solo e relevo limitam o uso da tração mecânica.

No ano de 1920, os outros dois fatores que seguiram a intensidade de exploração da terra (F1 1920) foram o uso de mão-de-obra feminina associada aos instrumentos agrários (F2 1920) e o uso de máquinas de beneficiamento (F3 1920), fatores que de certa forma já expressavam o uso de equipamentos no sentido de melhorar a produtividade da terra e do trabalho. Entretanto, nesse ano os instrumentos agrários eram movidos basicamente à força animal. As máquinas movidas a força mecânica (hidráulica e a vapor) eram destinadas ao beneficiamento dos produtos, principalmente café, cana-de-açúcar, moagem de cereais em geral e não ao seu cultivo.

QUADRO 2 - CONJUNTO DE VARIÁVEIS CORRELACIONADAS COM OS FATORES E NOME DOS FATORES, 1920 A 1985

Fator	1920		1950		1975		1980		1985	
Fator 1 positivo	TEC2	TEC4	SAT1	SAT2	TEC2	TEC7	TEC6	CAP1	TEC2	TEC7
	CAP2	CAP3	RMT1		CAP5	SAT1	CAP2	VAP1	SAT1	RMT1
	SAT1				SAT2		VAP2			
Fator 1 negativo	CAP1		TEC7	RMT2	-		-		HEC2	RMT2
	HEC2		RMT3						RMT3	
Nome do fator	F1	1920	F1	1950	F1	1975	F1	1980	F1	1985
	intensidade de exploração da Terra	de da	intensidade de exploração da terra associada ao uso de mão-de-obra familiar e pastagens plantadas	de da	intensidade de exploração da terra associada ao uso de tração animal e pastagens plantadas	de da	uso de capital financeiro de terceiros de curto e longo prazo	de de	intensidade de exploração da terra associada ao uso de mão-de-obra familiar e tração animal	de da
Fator 2 positivo	TEC3		TEC6	CAP2	TEC6	CAP1	TEC2	TEC7	CAP2	VAP1
	RMT2		CAP4		CAP2	VAP1	CAP5	SAT1	VAP2	
					VAP2		SAT2			
Fator 2 negativo	RMT1		CAP1		-		-		-	
			HEC1							
Nome do fator	F2	1920	F2	1950	F2	1975	F2	1980	F2	1985
	uso de mão-de-obra com instrumentos agrários	de feminina	investimentos em bens de capital	de de	uso de capital financeiro de terceiros de curto e longo prazo	de de	intensidade de exploração da terra associado ao uso de tração animal e pastagens plantadas	de de	uso de capital financeiro próprio de longo prazo	de de
Fator 3 positivo	TEC1		TEC1	TEC2	TEC1	TEC3	TEC4	CAP3	TEC4	CAP1
	TEC5		TEC5	TEC8	TEC5	TEC8	RMT2	RMT3	CAP3	
Fator 3 negativo	-		-		HEC1		RMT1		-	
Nome do fator	F3	1920	F3	1950	F3	1975	F4	1980	F4	1985
	uso de máquinas de beneficiamento	de	uso de tração animal	de	uso de insumos modernos	de	uso de mão-de-obra assalariada	de	uso de capital financeiro de terceiros de curto prazo	de
Fator 4 positivo	-		TEC3	TEC4	TEC4	CAP3	TEC1	TEC3	TEC1	TEC3
			TEC9		RMT2		TEC5	TEC8	TEC5	TEC8
Fator 4 negativo	-		-		RMT1		CAP4		-	
							HEC1			
Nome do fator	-		F4	1950	F4	1975	F4	1980	F4	1985
			uso de insumos modernos	de	uso de mão-de-obra assalariada	de	uso de insumos modernos	de	uso de insumos modernos	de

Fonte: Dados da pesquisa.

Em 1950, junto com a intensidade de exploração da terra associada ao uso de mão-de-obra familiar e pastagens plantadas (F1 1950) estavam os investimentos em bens de capital (F2 1950), uso de tração animal (F3 1950) e o uso de insumos modernos (F4 1950). A intensidade de exploração da terra associada às pastagens plantadas indica a presença do rebanho de bovinos, ovinos e também animais de tração, havendo também investimentos em bens como benfeitorias, veículos e animais de trabalho. O fato de termos o uso de insumos modernos, um fator que expressa modernização, entre os fatores explicativos denota novamente a intenção de modernizar a agricultura.

Em 1975, seguiram-se ao principal fator a intensidade de exploração da terra associada ao uso de tração animal e pastagens plantadas (F1 1975), o uso de capital financeiro de terceiros de curto e longo prazo (F2 1975), o uso de insumos modernos (F3 1975) e o uso de mão-de-obra assalariada (F4 1975), formando estes três últimos fatores o conjunto que caracterizou a modernização da agricultura brasileira em outras regiões do País. Nesse ano percebe-se a intenção de modernizar a agricultura catarinense com os instrumentos utilizados pela política agrícola, mas as características e as condições de uso da terra e do tipo de mão-de-obra predominaram.

Em 1980 os fatores foram os mesmos de 1975, porém em posições diferentes. Nesse ano o uso de capital financeiro de terceiros de curto e longo prazo (F1 1980) foi o fator mais importante. A intensidade de exploração da terra associada ao uso da força animal e as pastagens plantadas (F2 1980), o uso de mão-de-obra assalariada (F3 1980) e o uso de insumos modernos (F4 1980) foram os três outros fatores. O fato de em 1980 o uso do crédito aparecer em primeiro lugar é algo coerente, pois os investimentos e financiamentos foram mais intensos neste período, passando a partir daí a decrescer.

Pode-se considerar que em 1980 houve, em Santa Catarina, uma modernização, já que o uso do crédito foi o fator mais importante, junto com o uso de insumos modernos e mão-de-obra assalariada no conjunto, apesar de a intensidade de exploração da terra com a força animal comparecer como um dos fatores explicativos.

Em 1985, ano em que as políticas e os recursos de crédito para investimento já haviam declinado bastante no País, a intensidade de exploração da terra, associada ao uso de mão-de-obra familiar e tração animal, volta a ser o fator mais importante (F1 1985), seguido do uso de capital financeiro próprio de longo prazo (F2 1985), uso de capital financeiro de terceiros de curto prazo (F3 1985) e do uso de insumos modernos (F4 1985).

Pode ser verificado, no Quadro 3, que em todos os anos do estudo poucas microrregiões apresentaram todos os fatores positivos, o que evidencia uma distribuição heterogênea dos fatores pelo Estado. A maior parte das microrregiões apresentou municípios com valores positivos para dois ou três fatores, indicando um avanço médio em todos os anos, enquanto poucas microrregiões apresentaram valores negativos para todos os fatores.

**QUADRO 3 - MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS DE SANTA CATARINA
SEGUNDO OS VALORES QUE PRESENTARAM PARA OS
FATORES - 1920 A 1985**

Fatores	1920	1950	1975	1980	1985
Quatro fatores positivos	Foram utilizados três fatores neste ano	C. de Joinville C. de Blumenau Carbonifera C. do Rio do Peixe	C. do Alto Itajaí Lit. Sul Catarinense C. do Rio do Peixe C. do Oeste Catarinense Planalto de Canoinhas	Lit. de Itajaí Carbonifera C. do Rio do Peixe C. do Oeste Catarinense	Lit. Sul Catarinense C. do Rio do Peixe C. do Oeste Catarinense
Três fatores positivos	Florianópolis C. Serrana Catarinense Carbonifera	C. do Itajaí do Norte C. do Alto Itajaí Lit. Sul Catarinense C. Sul Catarinense Lit. de Laguna	Carbonifera C. Sul Catarinense C. de Joinville Lit. de Itajaí Florianópolis	C.de Blumenau Lit. Sul Catarinense C. de Joinville Florianópolis Planalto de Canoinhas	Florianópolis C. Serrana Catarinense Carbonifera C. Sul Catarinense Planalto de Canoinhas
Dois fatores positivos	C. de Joinville Lit. de Itajaí Lit. de Laguna Lit. Sul Catarinense C. de Blumenau Planalto de Canoinhas	Planalto de Canoinhas C. Serrana Catarinense Lit. de Itajaí Florianópolis Campos de Curitibanos	C. de Blumenau C. do Itajaí do Norte C. Serrana Catarinense	C. do Itajaí do Norte C. do Alto Itajaí C. Sul Catarinense	Lit. de Laguna Campos de Curitibanos C. de Joinville Lit. de Itajaí C. de Blumenau C. do Itajaí do Norte C. do Alto Itajaí
Um fator positivo	C. do Rio do Peixe	Campos de Lages C. do Oeste Catarinense	Campos de Lages Campos de Curitibanos	Campos de Lages Campos de Curitibanos C. Serrana Catarinense	Campos de Lages
Três fatores negativos	Campos de Lages Campos de Curitibanos C. do Oeste Catarinense	-	-	-	-
Quatro fatores negativos	Foram utilizados três fatores neste ano	-	Lit. de Laguna	Lit. de Laguna	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: Três microrregiões não apresentavam municípios em 1920: Col. do Itajaí do Norte; Col. do Alto Itajaí; Col. Sul Catarinense.

Em 1920, as regiões mais adiantadas eram produtoras de caprinos e café (MRH Florianópolis (297), MRH Colonial Serrana Catarinense (298) e MRH Carbonífera (300)) e as menos avançadas eram as regiões produtoras de ovinos (MRH Campos de Lages (303), MRH Campos de Curitibanos (304) e MRH Colonial do Oeste Catarinense (306)). Neste período, esta última microrregião ainda estava no início de sua colonização.

Em 1950 as microrregiões que apresentaram os quatro fatores positivos eram as mais importantes do Estado em termos de produção agropecuária. A MRH Colonial de Joinville (292) era a maior produtora de banana e arroz do Estado, a MRH Carbonífera (300) apresentava as maiores produções de citrus (laranja e tangerina), cana-de-açúcar, mandioca e cebola, a MRH Colonial de Blumenau (294) apresentava o maior plantel de aves e as maiores produções de leite, ovos, aipim e fumo e a MRH Colonial do Rio do Peixe (305) o maior plantel de suínos e a maior produção de uva, batata, feijão, milho e trigo do Estado.

Algumas microrregiões se destacaram, em situação mediana, como sendo produtoras principalmente de fumo (MRH Colonial do Itajaí do Norte (295), MRH Colonial do Alto Itajaí (296), Litoral Sul Catarinense (301) e MRH Colonial do Sul Catarinense (302)). A MRH de Campos de Curitibanos (304) também se destacou no grupo de média modernização devido à cultura da maçã.

Em 1975, das cinco microrregiões que apresentaram valores positivos para os quatro fatores, se destacaram a MRH Colonial do Oeste Catarinense (306), que passou a ser a principal produtora do Estado de produtos como a batata, feijão, mandioca, milho, soja, trigo, bovinos de leite e suínos, seguida, na maior parte dos produtos, pela MRH Colonial do Rio do Peixe (305), que também era a principal produtora de aves do Estado.

Estas duas microrregiões em conjunto já em 1975 representavam mais de 50% do valor bruto da produção agropecuária catarinense, sendo chamadas, pelo volume de grãos produzidos, de “celeiro catarinense”. A MRH Colonial do Rio do Peixe (305), a partir de 1950, apresentou todos os fatores positivos e a MRH Colonial do Oeste Catarinense (306) somente a partir de 1975.

Esta região atraiu um grande contingente de pessoal ocupado, principalmente no seu último período de colonização (década de 60), devido aos solos de boa fertilidade localizados na Bacia do Rio Uruguai e seus afluentes. Entretanto, estes solos têm um relevo limitado para o uso da motomecanização, o que leva ao predomínio do uso da força animal. Ali também estão instaladas as agroindústrias de aves e suínos, integradas com as pequenas propriedades, as quais receberam

incentivo do crédito na década de 70. Entretanto, este tipo de integração está relacionado principalmente à atividade de pecuária, o que não impôs, necessariamente, o uso de insumos modernos na agricultura.

Na MRH de Planalto de Canoinhas (307), onde existem estabelecimentos com área média relativamente maior que o restante da região e que apresentam solos mais mecanizáveis, foi destaque o uso de mão-de-obra assalariada na produção de milho, fumo e suínos. As MRH Colonial do Alto Itajaí (296) e MRH Litoral do Sul Catarinense (301) se distinguiram pela integração das pequenas propriedades com a agroindústria fumageira, que conduziu ao uso de insumos modernos visando melhores padrões de qualidade.

Outras microrregiões, também produtoras principalmente de fumo, como Carbonífera (300) e Colonial do Sul Catarinense (302), se situaram em posição mediana, juntamente com as microrregiões de Litoral de Itajaí (293) e Florianópolis (297), que apresentaram incentivos, respectivamente, à produção canavieira e avícola.

A MRH de Campos de Lages (303) e MRH de Campos de Curitiba (304), regiões associadas à produção extensiva de bovinos, ovinos, caprinos, eqüinos e a cultura da maçã, apresentaram valores positivos para apenas um fator. A MRH de Litoral de Laguna (299) foi a única a apresentar valores negativos para os quatro fatores simultaneamente.

Em 1980, quatro microrregiões apresentaram todos os fatores positivos: a MRH Litoral de Itajaí (293), que se destacou pelo desenvolvimento da cultura canavieira, a MRH de Carbonífera (300), pela cultura do fumo, e a MRH Colonial do Rio do Peixe (305) e MRH Colonial do Oeste Catarinense (306), pelas criações de aves, suínos e a produção de milho e soja, isto é, a modernização estaria relacionada às regiões onde estão localizados os complexos agroindustriais de cana-açúcar, fumo, aves e suínos.

Novamente, a maior parte das microrregiões apresentou valores positivos para dois ou três fatores e apenas a MRH de Litoral de Laguna (299) se destacou por apresentar valores negativos para os quatro fatores simultaneamente.

Em 1985 a região canavieira deixou de apresentar todos os fatores positivos e apenas três microrregiões - MRH Litoral do Sul Catarinense (301), região produtora de fumo, MRH Colonial do Rio do Peixe (305) e a MRH Colonial do Oeste Catarinense (306), regiões das agroindústrias de aves, suínos e de milho e soja - apresentaram valores positivos para os quatro fatores simultaneamente.

Nesse ano aumentou o número de microrregiões em situação intermediária. A MRH de Litoral de Laguna (299) deixou de apresentar todos os fatores negativos e nenhuma microrregião apresentou municípios com valores antagônicos para os quatro fatores. Estes resultados indicaram a tendência de uma modernização da agricultura associada às regiões que apresentavam complexos agroindustriais, principalmente de fumo, aves, suínos, e em menor evidência a cana-de-açúcar, que só apareceu em 1980 com todos os fatores positivos.

CONCLUSÕES

O Estado de Santa Catarina é constituído principalmente de pequenas propriedades devido ao processo de colonização e ocupação de suas terras. Entretanto, os valores do índice de Gini indicaram concentração fundiária no Estado, com tendência a aumentar, de uma forma geral, no período mais recente de 1975-1985. As maiores concentrações fundiárias no período 1920-1985 estavam principalmente em municípios do Litoral e do Planalto, com exceção da MRH Colonial do Oeste Catarinense, que antes da sua colonização e expansão do número de seus municípios também apresentava muito forte concentração fundiária.

O pessoal ocupado na agricultura foi crescente no período todo como conseqüência do próprio crescimento da população, do crescimento econômico, da criação de novos municípios e do processo migratório, com a expansão da fronteira agrícola do Estado. As terras de boa fertilidade localizadas na Bacia do rio Uruguai e as agroindústrias de carnes ali instaladas fizeram com que o pessoal ocupado, que estava em maior número no Litoral, no início do século, passasse a se localizar na região Oeste, indicando que fatores como os recursos naturais associados aos socioeconômicos conduziram ao deslocamento e concentração da população nesta região.

Apesar da mão-de-obra familiar ter-se apresentado sempre como o principal componente da mão-de-obra rural, esta mostrou um leve declínio, acompanhado do aumento do emprego temporário e permanente no Estado todo, indicando que tanto a industrialização urbana como a rural levaram às transformações nas relações sociais de produção no campo. Entretanto, apesar de ter ocorrido um assalariamento da mão-de-obra, a participação da mão-de-obra familiar na agricultura catarinense é elevada, quando comparada a outras regiões do País.

Desde o início do século houve a intenção de modernizar a agricultura do Estado de Santa Catarina, obviamente não com as mesmas características do que foi preconizado a partir de 1964. Entretanto, a intensidade de exploração da terra,

quase sempre associada ao uso da força animal, mão-de-obra familiar e pastagens plantadas, foi o principal fator explicativo, com exceção do ano de 1980, das transformações pelas quais passou a agricultura dos municípios de Santa Catarina, divergindo dos resultados obtidos para outras regiões brasileiras, com relação ao que foi conceituado como modernização da agricultura no País.

Esta divergência estaria associada ao tipo de solo e relevo existente em grande parte das propriedades catarinenses, que são considerados limitados para o uso da tração mecânica, e à alta participação da mão-de-obra familiar na força de trabalho rural. Contudo, estas características se apresentaram associadas à busca de melhoria da produtividade da terra nas pequenas propriedades, com a participação da produção animal e os instrumentos disponíveis.

O fato de termos as pequenas propriedades e a mão-de-obra familiar como os principais elementos da agricultura catarinense não impediu o Estado de se modernizar em certas regiões e setores, como o de avicultura, suinocultura, fumo e açúcar, ligados às agroindústrias, porém as maiores propriedades são destinadas à produção extensiva de bovinos, consideradas não modernizadas, indicando transformações heterogêneas no Estado.

Dentro do contexto do estudo, concluiu-se que o processo de ocupação do Estado e a qualidade dos recursos naturais provavelmente foram os principais fatores que condicionaram o desequilíbrio observado na modernização de sua agricultura. A associação das pequenas propriedades com recursos naturais de má qualidade influenciou a sua modernização e viabilização, o mesmo não ocorrendo em pequenas propriedades com recursos naturais de boa qualidade.

Uma das maiores limitações ao uso de máquinas estaria relacionada às condições dos solos catarinenses, ou mesmo outros recursos naturais não abrangidos pelo estudo, que fazem com que o uso da terra com a tração animal predomine e impeça uma modernização mais significativa e homogênea no Estado.

Portanto, sugere-se que os estudos e as políticas de desenvolvimento devam considerar e avaliar os reflexos que a modernização relacionada aos complexos agroindustriais vem trazendo aos produtores e ao Estado de Santa Catarina, com vistas ao destino de recursos.

A qualidade dos recursos naturais e o tamanho das propriedades devem ser vistos como buscando a sua utilização racional. Deve-se considerar o fato de que os recursos são exauríveis, exigindo ao longo do tempo, como, por exemplo, no caso dos solos, o uso de insumos químicos, os quais nem sempre são viáveis em pequenas propriedades, devido à sua elevada relação custo-benefício.

Como o tamanho das propriedades em si não é o principal fator limitante da sua modernização e viabilização, mas sim pequenas propriedades e recursos naturais de baixa qualidade, verificou-se a necessidade de uma maior intervenção com a adoção de políticas de auxílio. As políticas agrárias que visam aumentar a área dos minifúndios, que já estão sendo implementadas, vêm em parte solucionar o problema de viabilidade dos estabelecimentos agropecuários de Santa Catarina, sendo, pois, de grande relevância o prosseguimento dos estudos neste sentido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. *Recenseamento do Brasil*. Superfície territorial, área e valor dos imóveis recenseados. Categoria e nacionalidade dos proprietários. Sistema de exploração rural. Recenseamento do gado. Rio de Janeiro, 1923. v. III. 512 p.
- _____. *Recenseamento do Brasil*. Agricultura. Superfície do Brasil. Área recenseada e área cultivada. Produção agrícola. Produção florestal. Produção animal. Rio de Janeiro, 1924, v. III. 526p.
- _____. *Recenseamento do Brasil*. Agricultura (instrumentos e máquinas agrícolas dos estabelecimentos rurais-beneficiamento da produção). Rio de Janeiro, 1927, v. VIII. 367p.
- _____. *Recenseamento do Brasil*. População. Rio de Janeiro, 1930, v. IV, Tomo II. 851p.
- CÂMARA, L. A concentração da propriedade agrária no Brasil. *Boletim Geográfico do IBGE*, v. II, 77, p. 516-28, 1949.
- ESPÍRITO SANTO, E. N. do. *Transformações da agricultura no Estado de Santa Catarina, 1920-1985*. Piracicaba, 1998. 198p. Tese de Doutorado-ESALQ/USP.
- FIBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censos econômicos de 1950* (Série regional). Rio de Janeiro: IBGE, 1956.
- _____. *Censos econômicos de 1975* (Santa Catarina). Rio de Janeiro: IBGE, 1979.
- _____. *Censos econômicos de 1980* (Santa Catarina). Rio de Janeiro: IBGE, 1983.
- _____. *Censos econômicos de 1985* (Santa Catarina). Rio de Janeiro: IBGE, 1990.
- HARMANN, H. H. *Modern factor analysis*. Chicago: The University of Chicago Press, 1976. 487p.
- HOFFMANN, R. Estimativa da desigualdade dentro de estratos no cálculo do índice de Gini e da redundância. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 719-38, dez. 1979.

- _____. *et alii. Administração da empresa agrícola*. São Paulo: Pioneira, 1984. 325p.
- _____. A dinâmica da modernização da agricultura em 157 microrregiões homogêneas do Brasil. *R. Econ. Sociologia Rural*. Brasília, v. 30, n. 4, p. 271-90, out./dez. 1992.
- _____. *Componentes principais e análise fatorial*. Série didática, n. 90, DESR/ESALQ, 1994. 37p.
- HOFFMANN, R.; KAGEYAMA, A. Modernização da agricultura e distribuição de renda no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 171-208, abr. 1985.
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. *Applied multivariate statistical analysis*. Englewood Cliffs: N. J. Prentice Hall, 1982. 589p.
- KAGEYAMA, A. In: SILVA, J. G. Por um novo programa agrário. *Anais do XXXI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*. Brasília: SOBER, 1993, v. 2.
- KAGEYAMA, A.; SILVA, J. G. da. Os resultados da modernização agrícola dos anos. *Estudos Econômicos*. São Paulo, v. 13, n. 3, p.537-59, set./dez. 1983.
- MARQUES, P. V. *Economia da integração vertical na avicultura de corte no Estado de São Paulo*. Piracicaba, 1991. 133p. Tese de livre docência. ESALQ/USP.
- PAIVA, R. M. Modernização e dualismo tecnológico na agricultura: uma reformulação. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 117-62, 1975.
- PAULILO, M. I. S. *A integração no sul de Santa Catarina*. Rio de Janeiro, 1987. Tese de doutorado-UFRJ.
- SILVA, J. G. da. Por um novo programa agrário. In: *Anais do XXXI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*. Brasília: SOBER, 1993, v. 2.
- SORJ, B. P. *et alii. Camponeses e agroindústria - Transformação social de representação política na avicultura brasileira*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982. 119p.
- VERGARA FILHO, O. Desenvolvimento rural, condições de sustentabilidade, avaliação de impactos e auxílio à tomada de decisão tecnológica. In: *Anais do XXXI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*. Brasília: SOBER, 1993, v. 2.
- ZANCHET, M. S. *Estrutura agrária, modernização e distribuição da renda na agropecuária catarinense em 1980*. Piracicaba, 1990. 122p. Dissertação de mestrado-ESALQ/USP.

(Recebido em janeiro de 1998. Aceito para publicação em maio de 1998).