

FATORES ALOCATIVOS NO USO DO SOLO E DENSIDADE ECONÔMICA NO SETOR PRIMÁRIO CATARINENSE¹

Abel Ciro Minniti Igreja*

Sônia Santana Martins**

Flávia Maria de Mello Bliska***

RESUMO

Este estudo analisa a ocorrência de mudanças alocativas na agropecuária catarinense vis-à-vis, mudanças na densidade econômica daquele setor, em termos de valor por unidade de área e de sua variação, utilizando variáveis-síntese. Verificaram-se importantes tendências de mudança, sobretudo nas escalas de operação do conjunto da atividade, fato de elevada relevância para o estado de Santa Catarina, pela importância que os pequenos e médios produtores têm na sua formação econômica. A análise gráfica mostra ainda, associados ao aumento de escalas, padrões extensivos para as pastagens cultivadas, comportamento que sugere a existência de sobras de áreas.

Palavras-chave: *produção agropecuária, estado de Santa Catarina, estrutura produtiva, economia regional.*

1 INTRODUÇÃO

A agropecuária catarinense tem seus contornos, em larga medida, definidos por complexos industriais e agroindustriais altamente dinâmicos, cabendo mencionar os de

* Engenheiro Agrônomo. Mestre em Economia Rural pelo Departamento de Economia e Sociologia Rural, atual Departamento de Economia, Administração e Sociologia (DEAS) - Esalq-USP (1987). Doutor em Economia Aplicada - Instituto de Economia - Unicamp (2001). Pesquisador Científico, Laboratório de Metodologias Quantitativas, Instituto de Zootecnia, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. E-mail: abelcira@izsp.br.

** Engenheira Agrônoma. Mestre em Administração pela Eaesp/FGV/SP (1986). Doutora em Economia de Empresas pela Eaesp/FGV/SP (1990). Pesquisador Científico, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Estudos Econômicos dos Agronegócios. E-mail: soniasm@iea.sp.gov.br.

*** Engenheira Agrônoma. Mestre em Economia Rural pelo Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Esalq-USP (1989). Doutora em Economia Aplicada, DEAS - Esalq-USP (1999). Pesquisador Científico, Centro de Café 'Alcides Carvalho', Instituto Agrônomo de Campinas, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do estado de São Paulo. E-mail: bliska@iac.br.

¹ Parte deste trabalho é parcialmente derivada da tese de doutorado do primeiro autor, junto ao Instituto de Economia da Unicamp.

Teor. e Evid. Econ.	Passo Fundo	v. 13	n. 24	p. 25-38	maio 2005
---------------------	-------------	-------	-------	----------	-----------

carne suína e de aves, o fumageiro e, mais recentemente, o da maçã. A integração agro-industrial é a marca característica desses complexos, que tiveram a peculiaridade de modernizar uma estrutura produtiva baseada em pequenas unidades produtivas. Esse foi o dinamismo que impulsionou o PIB agropecuário estadual, fazendo com que tenha atingido uma participação relativa razoável entre 6,0 e 6,5% no PIB agropecuário nacional em 1997 (IGREJA, 2001).

Integrando uma economia que vem se desenvolvendo e se dinamizando no setor industrial e de serviços, o setor agropecuário perdeu participação no PIB catarinense, como seria de se esperar: de 18,6% em 1985, o setor primário catarinense apresentou uma queda para 12,8% em 1997.

Os estímulos oficiais que beneficiaram o setor agropecuário brasileiro têm se tornado escassos desde meados da década de 1980, fato que se acentuou ao longo da década de 1990. A esse redirecionamento do eixo das políticas e à alteração da composição das fontes de financiamento, em favor do crédito privado, a agricultura brasileira tem respondido, de forma geral, com aumentos nas escalas de operação das principais atividades agropecuárias (IGREJA, 2001).

Embora, pelas razões apontadas, a agricultura catarinense apresente a peculiaridade de ser menos exposta, este trabalho pretende ilustrar em que medida foi afetada e como respondeu a essa mudança de políticas. O presente estudo tem por objetivo estabelecer uma conexão entre variáveis-síntese da agropecuária, a saber, do remanejamento de áreas, do impacto das pastagens cultivadas e das lavouras – permanentes e temporárias, conjuntamente – com variáveis que possam aferir a “densidade econômica” desses impactos, em termos de valor por unidade de área e de sua variação. Com o procedimento adotado, espera-se obter respostas que auxiliem a melhor compreensão dos fatores que intervêm, mais a longo prazo, nas decisões dos produtores, de acordo com o seu porte, e que causam alterações mais significativas no perfil da agropecuária catarinense.

2 METODOLOGIA

Para as variáveis físicas, a metodologia para a construção dos indicadores encontra-se descrita em Igreja (1999) e Igreja (2001); a formulação proposta tem origem metodológica em Zockun (1978), Camargo (1983) e guarda similaridade com a análise de Patrick (1975).

Para os objetivos do presente trabalho, foram definidas as variáveis AT_{0ij} e AT_{tij} , para usos do solo específicos, nos tempos inicial (0) e final (t), as quais assumem valores para cada um dos usos do solo considerados:

ALT_{0ij} - é o valor de AT_{0ij} para a área com a lavoura temporária i no estrato j, período inicial (0).

ALT_{tij} - é o valor de AT_{tij} para a área com a lavoura temporária i no estrato j, período final (t).

ALP_{0kj} - idem, para a área com a lavoura permanente k no estrato j, período inicial (0).

ALP_{tkj} - idem, para a área com a lavoura permanente k no estrato j, período final (t).

APN_{0j} - idem, para a área com pastagens naturais no estrato j, período inicial (0).

APN_{tj} - idem, para a área com pastagens naturais no estrato j, período final (t).

APC_{0j} - idem, para a área com pastagens cultivadas no estrato j, período inicial (0).

APC_{tj} - idem, para a área com pastagens cultivadas no estrato j, período final (t).

AFP_{0j} - idem, para a área com florestas plantadas, ou reflorestamento, no estrato j, período inicial (0).

AFP_{tj} - idem, para a área com florestas plantadas, ou reflorestamento, no estrato j, período final (t).

AMN_{0j} - idem, para a área de mata natural no estrato j, período inicial (0).

AMN_{tj} - idem, para a área de mata natural no estrato j, período final (t).

AT_{0j} - idem, para a área total recenseada no estrato j, período inicial (0).

AT_{tj} - idem, para a área total recenseada no estrato j, período final (t).

Os dados foram coletados do Censo Agropecuário, compreendendo os levantamentos realizados em anos de 1985 e 1995-96 (Censo Agropecuário, 1985 e 1995-96).

A decomposição da variação total das áreas foi feita como segue:

A variação na área agrícola recenseada total (ATR) em determinado estrato j é dada pelo fator a_j , ou seja,

$$a_j = AT_{tj} / AT_{0j} \quad (1)$$

Para um determinado uso do solo i, pode-se decompor a sua variação total (medida em hectares) nos efeitos Escala (EE) e Substituição (ES).

A obtenção do EE, para o uso do solo i, estrato j, é dada pela seguinte expressão:

$$EE_{ij} = \sum_j AT_{0ij} - AT_{0ij} \quad (2)$$

O ES desse uso do solo i é dado, por sua vez, pela expressão:

$$ES_{ij} = AT_{tij} - a_j AT_{oij} \quad (3)$$

Por definição, a soma de (2) e (3) fornece a variação na área total de i , no estado/estrato j (VT_{ij}), ou,

$$VT_{ij} = a_j AT_{oij} - AT_{oij} + AT_{tij} - a_j AT_{oij} \quad (4)$$

O primeiro efeito isolado (EE) capta a influência da expansão do sistema produtivo (medido através do aumento na área do conjunto de atividades, desconsiderando-se os aumentos de produtividade). O segundo efeito (ES) afere o movimento de substituição entre os diferentes usos do solo.

É fácil demonstrar que a soma dos ES_{ij} é nula. Assim,

$$\begin{aligned} \sum_i ES_{ij} &= \sum_i AT_{tij} - \sum_i a_j AT_{oij} \\ \sum_i ES_{ij} &= AT_{tj} - a_j AT_{oj} \end{aligned} \quad (5)$$

$$\sum_i ES_{ij} = 0, \text{ de acordo com (1)}$$

Isso significa que, se i varia de “1” a “ m ”, a somatória de todos os ES obtidos para cada um dos usos do solo i , estrato/região j , é nula. Isso é inerente ao modelo, por construção, uma vez que as áreas ocupadas por determinados usos do solo, numa faixa de k variando de “1” a “ p ”, são iguais às áreas cedidas por outros usos, numa faixa de L , variando de “ $p+1$ ” a “ m ”.

Usando essas faixas de variação das áreas que avançam ou retrocedem, pode-se, mediante a demonstração dada em (7), expressar a seguinte identidade:

$$\sum_{k=1}^p (AT_{tjk} - a_j AT_{ojk}) = \sum_{L=p+1}^m (AT_{tjL} - AT_{ojL}) \quad (6)$$

Podem-se interpretar ambos os lados da identidade acima como a área total disputada (ATD_j) entre os usos do solo considerado, num determinado estrato j . Propõe-se neste que, quando relacionada percentualmente à área total recenseada (AT_j) do final

do período, a ATD_j fornece um indicador do grau de reconversão de áreas, denominado, neste trabalho, de índice de remanejamento (IR_j).

Assim,

$$IR_j = \frac{ATD_j}{ATt_j} \text{ (em \%)} \quad (7)$$

Podem-se, ainda, relacionar os valores dos ES_{ij} com a ATD_j com a finalidade de analisar a contribuição de cada uso do solo (positiva ou negativa, conforme se trate, respectivamente, de avanço ou de retração de i). Esta última medida é denominada de “impacto do efeito-substituição” da atividade ou uso do solo i (IES_i).

Assim,

$$IES_i = \frac{ES_{ij}}{ATD_j} \text{ (em \%)} \quad (8)$$

No caso das pastagens cultivadas e das lavouras (permanentes + temporárias), que receberam tratamento privilegiado neste trabalho, têm-se as variáveis IESPC (impacto do efeito-substituição das pastagens cultivadas) e IESLav. (impacto do efeito-substituição das lavouras).

Para os indicadores monetizados, propõe-se a metodologia descrita a seguir.

Definição das Variáveis

Define-se:

VBPP - Valor bruto da produção pecuária, aferida por uma variável *proxy*, a saber, o valor da produção dos animais de grande porte.

$DVPAR_{j_0}$ - Densidade-Valor da pecuária bovina, em relação à área total recenseada, estrato j , período inicial (0).

$DVPAR_{j_t}$ - idem, para o período final (t).

Como a densidade-valor foi calculada, no presente trabalho, somente em relação à área total recenseada (AT), tem-se:

$$DVPAR = \frac{VBPP}{AT} \quad (9)$$

Para tornar a exposição mais didática, será feita a seguir uma análise periodizada apenas para a variável densidade-valor da pecuária em relação à área total recenseadas cultivadas ($DVPAR$).

Assim, define-se:

$$j_0 = \frac{DVPAR_{j0}}{DVPAR_0} = \text{dispersão do valor do estrato } j \text{ em relação ao valor do estado}$$

no período inicial.

$$j_t = \frac{DVPAR_{jt}}{DVPAR_t} = \text{idem, no período final.}$$

A variação $(j_t - j_0)$ pode ser expressa na forma de índice, como segue:

$$V_j = \left(\frac{j_t}{j_0} - 1 \right) \cdot 100 \quad (10)$$

A análise consiste em estabelecer comparações entre os V_j e os IESPC $_j$.

De um modo geral, se $V_j > \text{IESPC}_j$, é possível interpretar esse resultado como um “adensamento” econômico da pecuária bovina; caso contrário, pode-se inferir que há um “esvaziamento” econômico. Note-se que, por se trabalhar com *rankings* dos estratos em relação à média do estado (para eliminar a unidade de valor), perde-se um grau de liberdade para comparar a variação da densidade-valor para o total do estado.

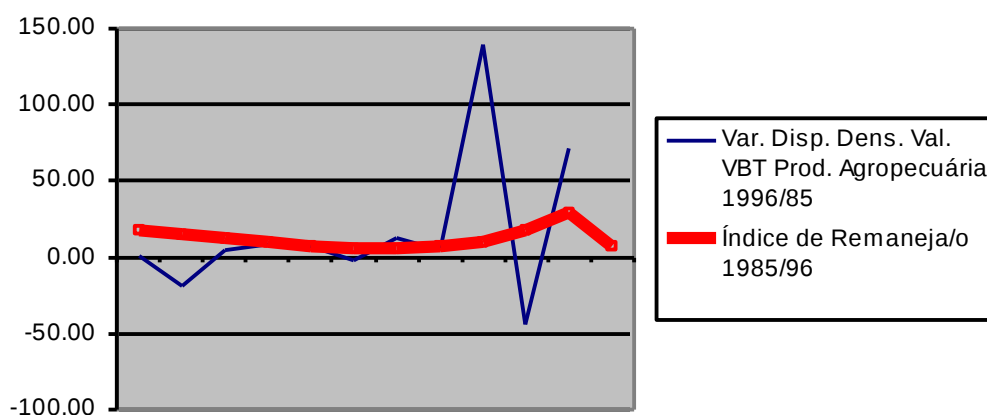
Por ser análoga, a análise para as lavouras será apresentada apenas de forma resumida. Dessa forma, se $V_j > \text{IESLav}_j$, há um movimento de maior densidade econômica da agricultura.

O *software* utilizado na análise dos dados foi o Excel-97.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os indicadores mais gerais de remanejamento de áreas e de mudanças na densidade econômica da agropecuária catarinense apontam para transformações significativas em sua estrutura produtiva ao longo do período 1985-1996 (Fig. 1). A curva do índice de remanejamento segue um formato de U bastante atenuado, com valores maiores para os estabelecimentos muito pequenos, bem como para os muito grandes. A curva de variação no *ranking* dos estratos quanto à densidade-valor mostra que os estabelecimentos pequenos (até 50 ha) perderam posição e se situaram abaixo da curva de remanejamento, o mesmo ocorrendo para apenas um dos estratos de grandes estabelecimentos (5000 a 10000 ha). Em compensação, para os segmentos de produtores médios e médios a grandes, a curva de variação da densidade-valor não somente ficou acima da

curva do índice de remanejamento como também apresentou a tendência de diferenciar-se positivamente, e de forma acentuada, nos estabelecimentos maiores (até a casa dos 2000 ha). Um fator explicativo determinante para o comportamento dos indicadores obtidos diz respeito ao padrão de financiamento de uma agricultura formada historicamente sobre as bases da pequena produção. Sabe-se da especificidade da modernização da agricultura catarinense, verificada para os pequenos produtores e em torno de complexos agroindustriais de elevado dinamismo, apresentando pouca dependência de fontes de financiamento oficiais. Dessa forma, a gradual desarticulação dos instrumentos da política agrícola governamental, sobretudo o crédito rural, não deve ser o fator que deflagrou mecanismos de transmissão do remanejamento de áreas para o adensamento econômico maior dos estabelecimentos de grande porte, como, aliás, ocorre em outras regiões do país. O motivo provável é que os pequenos estabelecimentos, mesmo que ainda preponderantes na estrutura da economia agrícola catarinense, e mais especializados que a média nacional, talvez venham deixando de operar em escalas condizentes com a nova dinâmica do padrão de financiamento da própria agroindústria.

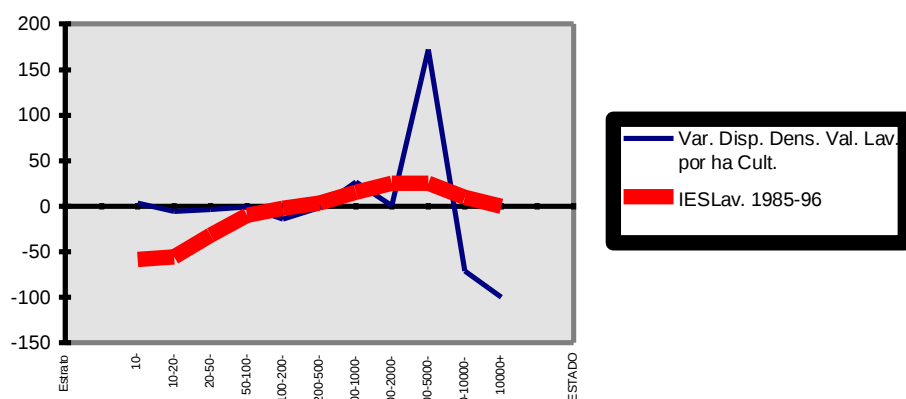


Fonte: Dados básicos do Censo Agropecuário (1985 e 1995-96).

Figura 1: Índice de remanejamento e variação da dispersão da densidade-valor da agropecuária catarinense, período 1985 - 96

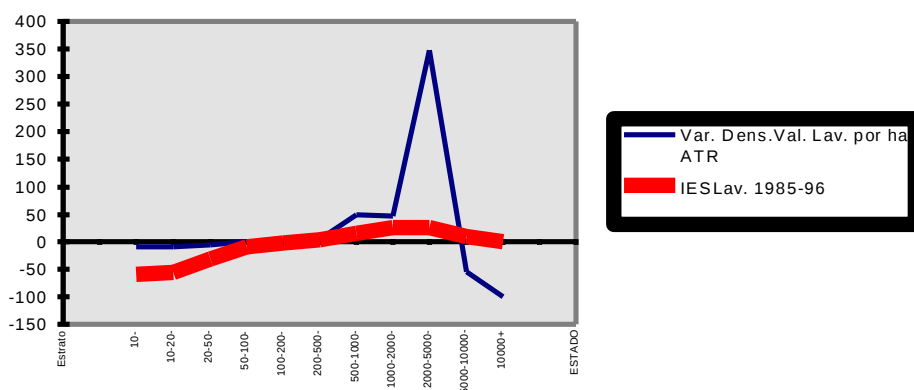
Ao se detalhar os impactos por setores da agropecuária (lavouras, pecuária, reflorestamento e assim por diante), tem-se uma visão mais clara do processo de aumentos de escalas de operação, sobretudo no que se refere à produção vegetal. No caso da Figura 1, a variação da densidade-valor é relacionada à área das lavouras.

As Figuras 2 e 3, que cotejam a variação da densidade-valor das lavouras com o impacto que este subsector exerce sobre a estrutura de áreas, são eloqüentes. No caso da Figura 2, a variação da densidade-valor é relacionada à área total recenseada (AT).



Fonte: Dados básicos do Censo Agropecuário (1985 e 1995/96).

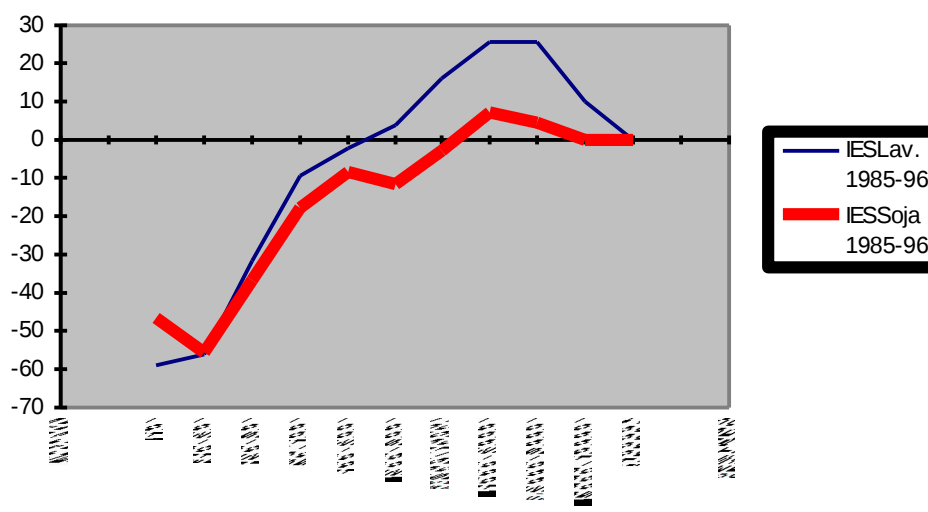
Figura 2: Variação da densidade-valor das lavouras (permanentes e temporárias, conjuntamente) em relação à área de lavouras e impacto do efeito-substituição das lavouras (perm. + temp.), estado de Santa Catarina



Fonte: Dados básicos do Censo Agropecuário (1985 e 1995/96).

Figura 3: Variação da densidade-valor das lavouras (permanentes e temporárias, conjuntamente) em relação à área total recenseada e impacto do efeito-substituição das lavouras (perm. + temp.), estado de Santa Catarina.

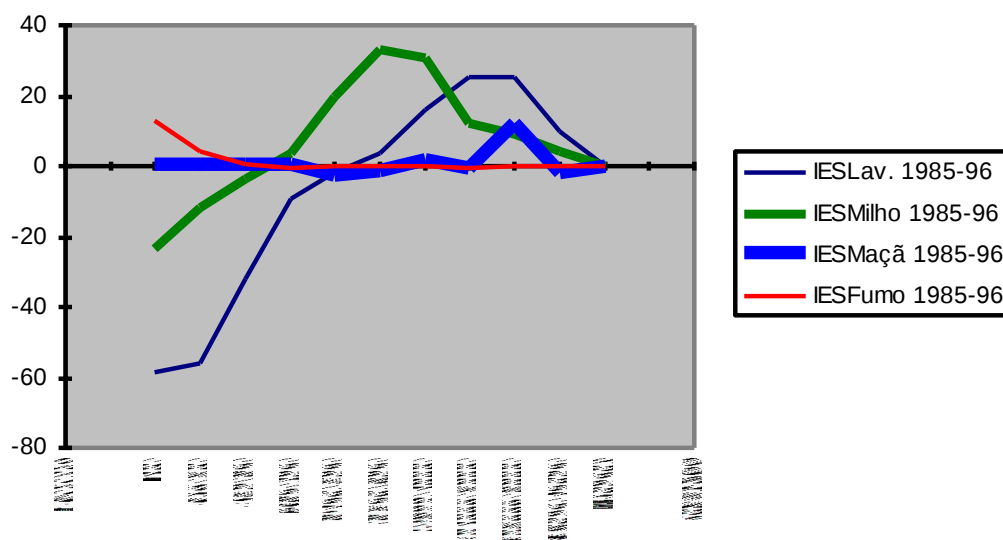
Em grande medida, o resultado de mudanças nas escalas de operação da agricultura catarinense guarda uma relação com uma reestruturação produtiva da lavoura da soja (Fig. 4)



Fonte: Dados básicos do Censo Agropecuário (1985 e 1995/96).

Figura 4: Impacto do efeito-substituição da cultura de soja (IESSoja) e impacto do efeito-substituição das lavouras (perm. + temp.), estado de Santa Catarina

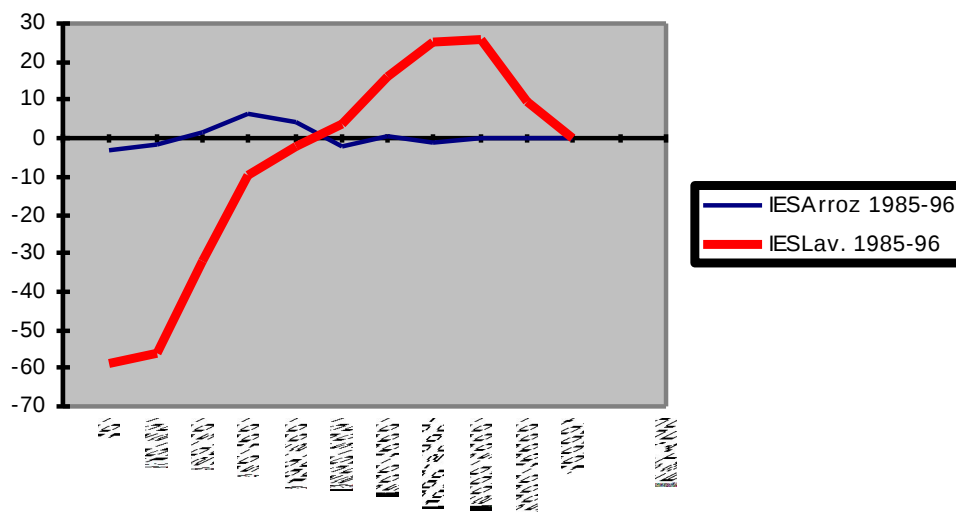
Entretanto, outras atividades agrícolas inclusive não tradicionais, como a cultura da maçã - também apresentaram sua contribuição para que houvesse uma migração do crescimento da densidade-valor da produção vegetal para as unidades produtivas maiores (Fig. 5). A cultura do fumo é uma exceção muito importante, e impactos mais pronunciados se verificaram nos estabelecimentos menores. Essa atividade é mais um exemplo, nas condições de desenvolvimento da agricultura catarinense, de expansão econômica de uma cultura a partir de bases altamente articuladas e contratualizadas com a indústria, numa opção aparentemente vantajosa para uma parcela dos pequenos estabelecimentos, como alternativa a outras atividades para as quais as escalas mínimas de operação passaram a se constituir em barreiras à entrada, em especial a cultura da soja.



Fonte: Dados básicos do Censo Agropecuário (1985 e 1995/96).

Figura 5: Impacto do efeito-substituição da cultura de milho (IESMilho), da maçã (IESMaçã), do fumo (IESFumo) e impacto do efeito-substituição das lavouras (perm. + temp.), estado de Santa Catarina

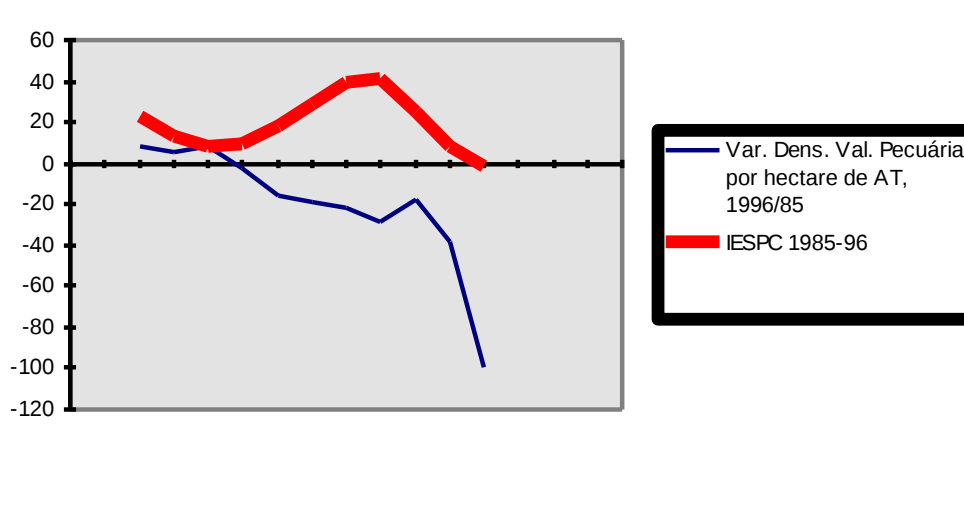
A lavoura do arroz, na qual o estado de Santa Catarina divide uma certa expressão econômica com o Rio Grande do Sul, principalmente no que se refere ao requinte tecnológico das localizadas ao sul do estado, contribuindo com uma cifra entre 8% e 10% da produção nacional, revelou uma certa tendência de ser substituída por outras culturas entre os produtores pequenos e impactos positivos, porém moderados, entre os médios estabelecimentos, como mostra a Figura 6.



Fonte: Dados básicos do Censo Agropecuário (1985 e 1995/96).

Figura 6: Impacto do efeito-substituição da cultura do arroz (IESArroz) e do conjunto das lavouras (permanentes + temporárias) (IESLav.), Estado de Santa Catarina

Já, com relação às pastagens cultivadas, verifica-se um impacto crescente nos estabelecimentos até 5.000 ha e um decréscimo do impacto a partir dessa faixa de tamanho. Esse impacto não potencializa, entretanto, uma diferenciação positiva da densidade-de-valor da pecuária (Fig. 6). Aparentemente, as pastagens cultivadas são “sobras disfarçadas” de áreas, um fenômeno que tende a se acentuar à medida que a agricultura, ao operar em escalas crescentes, como foi visto anteriormente, disponibiliza áreas para outros usos que não os exclusivamente agrícolas. Deve-se lembrar que esse não é um fenômeno isolado para as regiões Sul e Sudeste, entretanto, assume formas variadas conforme o estado. No caso do Rio Grande do Sul (IGREJA, 2001; IGREJA, MARTINS e BLISKA, 2001), as sobras de área se manifestam de forma direta nas estatísticas dos censos, ao passo que para outros estados, como São Paulo e Paraná, esse fenômeno fica mascarado em outras rubricas de usos do solo.



Fonte: Dados básicos do Censo Agropecuário (1985 e 1995/96).

Figura 7: Variação da densidade-valor da pecuária de animais de grande porte em relação à área total recenseada e impacto do efeito-substituição das pastagens cultivadas (IESPC), estado de Santa Catarina

4 CONCLUSÕES

O setor primário do estado de Santa Catarina mostra uma tendência inequívoca de reestruturação produtiva. Embora o universo dos pequenos a médios produtores continue sendo o mais representativo, os sinais detectados neste trabalho apontam para o crescimento da escala operacional.

As manifestações mais nítidas de uma possível reestruturação dizem respeito a lavouras que, ao se expandirem para a região de fronteira agrícola do país sobretudo para a região Centro-Oeste - fizeram-no com significativo aumento de escalas de operação em relação às lavouras congêneres nas regiões Sul e Sudeste. Aparentemente, em resposta a esse movimento, a atividade agropecuária nas regiões antigas se reestrutura no sentido de também ampliar escala, para se manter competitiva frente à evolução da agricultura na região de fronteira agrícola.

Em que medida essa ampliação de escalas ameaça a estrutura fundiária regional não concentrada é uma questão que poderá ser avaliada, conforme a tendência da pro-

dução seja acompanhada de movimentos sincronizados, os quais permitem a convivência de escalas de produção de variados portes, ou de rupturas ao longo das cadeias produtivas, com efeitos sobre o universo dos produtores, principalmente para os pequenos a médios. As medidas de concentração fundiária (ver HOFFMANN, 2001) apontam para um aumento em seu patamar entre 1985 e 1996, e os resultados do presente trabalho parecem conter algumas das indicações plausíveis desse movimento.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMARGO, Ana Maria M. P. *Substituição regional entre as principais atividades agrícolas no Estado de São Paulo*. Dissertação (Mestrado), USP, Piracicaba, 1983. 236p

CENSO AGROPECUÁRIO. Rio de Janeiro, IBGE, 1985-1996.

HOFFMANN, R. Desigualdade da distribuição da posse da terra e o desenvolvimento humano In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, XXXIX, 2001. Recife. *Anais da SOBER*. Brasília: SOBER, 2001. p. 1-9. CD.

IGREJA, Abel C. M. Aspectos da reestruturação da cultura da soja no Estado do Paraná. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 37, n. 3, p. 91-115, 1999.

IGREJA, Abel C. M. *O uso da terra para finalidades agrícolas no período recente*. Campinas, 2001. 205p. Tese (Doutorado), Instituto de Economia/Unicamp, São Paulo.

IGREJA, A. C. M.; MARTINS, S. S.; BLISKA, F. M. M. Interligação entre tendências alocativas e o valor da produção no setor primário riograndense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 39., Recife, PE. *Anais...* Recife: SOBER, 5-8 ago. 2001 (CD-ROM).

PATRICK, George. F. Fontes de crescimento da agricultura brasileira: o setor de culturas. In: CONTADOR, C. R. *Tecnologia e desenvolvimento agrícola*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1975. p. 89-110 (Série Monográfica, 17).

ZOCKUN, Maria Helena G. P. *A expansão da soja no Brasil: alguns aspectos da produção*. Dissertação (Mestrado) - FEA/USP, São Paulo, 1978.

SYNOPSIS

ALLOTMENT FACTORS IN AREA AND ECONOMIC DENSITY FOR PRIMARY SECTOR IN STATE OF SANTA CATARINA, BRAZIL

By connecting allotment changes in area with economic density of primary sector in State of Santa Catarina, Brazil, using synthesis variables, it was possible for this study to verify that important changes are occurring, mainly in the scale in which agriculture has been operated in that State, a fact of major significance for a region economically occupied by small farms. A graphical analysis presented in this paper shows yet, in association with increase in scale of operation, extensive standards for cultivated grasslands, a behaviour that suggests fallow areas.

Key words: agriculture and animal production, productive structure, regional economy, state of Santa Catarina, Brazil.

SYNOPSIS

FACTORES ALOCATIVOS EN EL USO DEL SUELO Y DENSIDAD ECONÓMICA EN EL SECTOR PRIMARIO DEL ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL

Este estudo tem por objetivo analisar la ocurrencia de modificaciones en la area de la agropecuaria de Santa Catarina, em función de la su densidad económica, aplicando variables de síntesis. Se comprobó la existencia de tendencia de modificaciones, fundamentalmente en el conjunto de operaciones de la actividad, lo cual tiene una importancia significativa en los Estados de Santa Catarina, pues los pequeños y medios productores tienen una participación relevante en la formación económica del Estado. El análisis de los gráficos mostró que padrones extensivos para los pastos cultivados, lo que indica que puede existir áreas de sobra.

Palabras llave: agricultura y producción animal, estructura productiva, economía regional, estado de Santa Catarina, Brasil.