Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

**Evolução e determinantes da população rural e do emprego rural não-
agropecuário no estado de Santa Catarina: período de 1991 a 2000**

Jonas Irineu dos Santos Filho

Tese apresentada, para obtenção do título de Doutor em
Ciências, Área de concentração: Economia Aplicada

Piracicaba

2006

Jonas Irineu dos Santos Filho
Engenheiro Agrônomo

**Evolução e determinantes da população rural e do emprego rural não-agropecuário no
estado de Santa Catarina: período de 1991 a 2000**

Orientador:

Prof. Dr. **CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA**

Tese apresentada, para obtenção do título de Doutor em
Ciências, Área de concentração: Economia Aplicada

Piracicaba

2006

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/ USP

Santos Filho, Jonas Irineu dos

Evolução e determinantes da população rural e do emprego rural não-agropecuário no estado de Santa Catarina: período de 1991 a 2000 / Jonas Irineu dos Santos Filho. - - Piracicaba, 2006.

159 p. : il.

Tese (Doutorado) -- Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2006.
Bibliografia.

1. Econometria 2. Emprego – Aspectos sócio-econômico 3. Mercado de trabalho 4. População rural – Santa Catarina I. Título

CDD 331.763

“Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor”

Dedico

À Marisa, esposa querida, pelo carinho, amizade e companheirismo, e aos pequeninos João e Jonas, os melhores presentes que já ganhei na vida.

Ao meu pai e minha mãe (in memorium). Neles o sonho começou.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha esposa Teresinha Marisa Bertol pelo companheirismo, incentivo e apoio durante esta longa caminhada. Em especial a João Paulo e Jonas Neto, os pequenos príncipes da nossa casa, que sofreram com as minhas ausências constantes.

Ao meu pai e minha mãe (in memorium), que me ensinaram os caminhos da honestidade, perseverança, seriedade e dedicação, ingredientes básicos para ser um cidadão.

Aos meus irmãos e irmãs (novos (a) e antigos (a)) sempre presentes Elenides, Lourdes, Evanice, Sandra, Vanilson, Zete, Selma e Vivian. Às minhas sobrinhas e sobrinhos Gisele, Gabriel, Maira, Giane, Jean, Alana, Eliana, Joice e Larissa.

Aos grandes amigos que fiz durante o curso de doutorado Sérgio, Adrian, José Mauro, Cabeça, Rosangela e Leila. Aos meus colegas de curso Alexandre, Andréia Adami, Ana Laura, Ana Maria, Cassiano, Costinha, Daniel, Lú Conde, Lú Gaúcha, Lucílio, Márcio Ceará, Mariuza, Mauro Silberberger, Paulo Carlette, Renata e Sheila.

Ao nosso grupo de almoço dominical na casa da nossa colega e amiga Piedade. Sem dúvida, um espaço de descontração, amizade e fraternidade.

À Madalena e Sidney, dois anjos que Deus colocou na minha vida nos momentos em que me encontrava mais fragilizado.

À Embrapa que financiou e possibilitou a conclusão deste trabalho. À Esalq que me acolheu em seu espaço.

À Maieli, com certeza, um anjo da guarda sempre presente para todos os alunos. Ao Álvaro e a Ligiana pela sua presteza nas nossas demandas junto à biblioteca.

Aos professores da banca de qualificação Roberto, Vian e Mirian. Os seus comentários e observações foram, sem dúvida, de grande importância na confecção deste trabalho.

Agradeço ao meu orientador Carlos José Caetano Bacha que, como um verdadeiro mestre, soube compreender as minhas limitações e explorar as minhas potencialidades.

À Erly Cardoso Teixeira que primeiro me ensinou os caminhos da ciência.

À Claudinha, Luiz, Margareth, Maria Helia (in memorium), Marli (in memorium), Michel e Vicente amigos presentes de um passado distante.

Aos demais professores e funcionários do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Esalq.

SUMÁRIO

RESUMO	8
ABSTRACT	10
LISTA DE FIGURAS	12
LISTA DE TABELAS	14
1 INTRODUÇÃO.....	18
1.1 A questão em análise	18
1.2 Objetivo	22
1.3 Hipóteses	23
1.4 Revisão bibliográfica.....	23
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	32
2.1 Teorias clássicas do desenvolvimento regional.....	33
2.2 Teses e modelos de desenvolvimento da agropecuária	34
2.2.1. Teses para o desenvolvimento da agropecuária com ênfase na distribuição da terra.....	35
2.2.1.1. Tese Estruturalista	35
2.2.1.2 Tese Feudalista	37
2.2.1.3 Tese Dualista	37
2.2.1.4 Tese Capitalista	38
2.2.2 Modelos de modernização da agropecuária.....	39
2.2.2.1 Modelo de Difusão de Tecnologias.....	39
2.2.2.2 Modelo do Impacto Urbano e Industrial.....	40
2.2.2.3 Teoria dos Insumos Modernos	41
2.2.2.4 Modelo de Inovação Induzida	42
2.2.2.5 Teses dos Grupos de Pressão.....	44
2.3 O Enfoque do Novo Rural.....	45
3 METODOLOGIA.....	50
3.1 A área em análise.....	50
3.1.1 A economia de Santa Catarina	50
3.1.2 População	51
3.1.3 Divisão territorial do estado de Santa Catarina	51

3.1.4 As mesorregiões de Santa Catarina	54
3.2 Índices de concentração.....	56
3.2.1 Quociente Locacional.....	57
3.2.2 Índice de Theil	58
3.2.3 Índice de I-Moran	60
3.2.4 Quantificando a localização (definição da matriz de vizinhança).....	63
3.3 Modelos econométricos relacionando população e número de pessoas ocupadas.....	65
3.3.1 Modelo de Carlino e Mills.....	65
3.2.2 O Modelo de Boarnet	67
3.2.3. O Modelo de Henry, Schmitt e Piguet.....	67
3.2.3.1 Variáveis que serão utilizadas no modelo	72
3.2.3.2 Estimação do modelo de equações simultâneas	79
3.3. Fonte de dados	81
3.3.1 Atualização monetária	82
3.3.2 Caracterização dos domicílios	83
4 ESTRUTURA DOS CLUSTERS ECONÔMICOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA ..	84
4.1 Setor Agropecuário.....	84
4.2 Complexo Eletro-Metal-Mecânico	91
4.3 Complexo Têxtil e Calçadista.....	93
4.4 Complexo de Alimentos e Bebidas	95
4.5 Complexo Tecnológico.....	97
4.6 Complexo Mineral.....	99
4.7 Complexo Florestal	100
4.8 Complexo de Alojamento e Alimentação.....	103
4.9 Considerações sobre os complexos produtivos catarinenses.....	104
5 A DINÂMICA DA POPULAÇÃO E DO NÚMERO DE PESSOAS OCUPADAS NO ESTADO DE SANTA CATARINA	106
5.1 Distribuição da população por mesorregião e situação do domicílio	106
5.2 Distribuição das pessoas ocupadas por situação do domicílio, mesorregião e tipo	107
5.3 Renda dos domicílios	111
5.4 Fatores determinantes do número de pessoas ocupadas.....	115

5.4.1 Resultados das equações da variação na população e do número de ocupações.....	116
6 CONCLUSÕES	126
REFERÊNCIAS	129
APÊNDICE	135
ANEXOS	137

RESUMO

Evolução e determinantes da população rural e do emprego rural não-agropecuário no estado de Santa Catarina – período de 1991 a 2000.

O comportamento do emprego no meio rural vêm se modificando ao longo do tempo. Pode-se perceber que o rural não é mais unicamente agropecuário. Existem atividades não-agrícolas realizadas no meio rural vinculadas ou não à agropecuária, gerando o fenômeno conhecido como pluriatividade. O diagnóstico deste fenômeno para o Brasil já foi executado pelo projeto RURBANO. Entretanto, ainda existe uma lacuna na literatura nacional referente à utilização de modelos econométricos visando identificar os seus fatores determinantes. Além disto, estudos que tenham tentado entender como a vizinhança e os atributos do contexto em torno do município afetam o emprego não-agropecuário por pessoas residentes no meio rural ainda não foram efetuados. Neste contexto, o presente estudo analisa as questões relacionadas ao emprego rural, com ênfase nas atividades que não pertencem diretamente à produção agropecuária para o estado de Santa Catarina. São enfocados os aspectos econômicos, sociais e locais que possam explicar a evolução do emprego rural no estado. A escolha de Santa Catarina, para o estudo de caso, deve-se a algumas características peculiares deste estado, as quais são: apresentar uma economia altamente diversificada, ter na agropecuária uma importante fonte de renda para o PIB estadual, apresentar uma agricultura familiar dinâmica e, por se localizar na região sul, ter sido submetido de forma intensa à concorrência dos demais países que compunham o Mercosul até meados de 2006. Na literatura já existem diversos modelos econométricos visando analisar e explicar a pluriatividade no meio rural. O presente estudo utiliza um modelo contendo um sistema de três equações simultâneas lineares: 1- equação para a população rural; 2- equação para o emprego rural no setor industrial e 3- equação para o emprego rural no setor serviços. A nossa unidade de observação, neste modelo, são os municípios do estado, para a divisão territorial existente em 1991. Optou-se por trabalhar com o ano de 1991 devido ao menor número de pressuposições necessárias para compatibilizar as diferentes malhas municipais nos anos censitários de 1980, 1991 e 2000. Os dados relacionados ao emprego e à população são originados a partir dos microdados dos Censos Demográficos, produzidos pelo IBGE, para os anos de 1980, 1991 e 2000. As variáveis que definem os atributos da localidade são extraídas, além dos Censos Demográficos, de diversas fontes. Dentre estas se podem citar: Datasus, IPEA, Guia Quatro Rodas, entre outros. Visando complementar nossa análise, são calculados diversos índices de concentração da atividade econômica que permitem caracterizar as mesorregiões do estado e, assim, ajudar a explicar os resultados da regressão. Os resultados obtidos na tese confirmam a importância das atividades não agropecuárias na geração de emprego para as pessoas residentes em áreas rurais no Estado de Santa Catarina. O crescimento destas atividades no estado serviu para minimizar os impactos causados pela diminuição do emprego agropecuário no estado. Além de importante gerador de ocupações, as atividades não agropecuárias contribuem para aumentar a renda domiciliar dos residentes rurais. A renda dos domicílios pluriativos são superiores àquelas obtidas pelos domicílios agrícolas em todas as mesorregiões analisadas. O modelo econométrico estimado permitiu confirmar as hipóteses que nortearam este trabalho. Foi detectada a presença de “spillovers” do crescimento das populações

urbanas sobre a população e o emprego não agropecuário para os residentes no meio rural. De maneira semelhante, estes “spillovers” foram também detectados quanto ao crescimento do número de pessoas ocupadas, nos setores de serviços e industriais, no meio urbano sobre os ocupados nesses setores e vivendo no meio rural. Os atributos locais foram também variáveis importantes na explicação da variação do número de pessoas ocupadas em atividades não agropecuárias para os residentes no meio rural. Entretanto, as variáveis que representam o acesso a mercados não se apresentaram como estatisticamente significativas. As variáveis que descrevem o passado (histórico) do número de pessoas ocupadas em atividades não agropecuárias e vivendo no meio rural foram também importantes variáveis na explicação do crescimento do número de ocupações não agropecuárias para os residentes no meio rural. Em outras palavras, o crescimento da pluriatividade (entre 1991 e 2000) está relacionada à sua dimensão anterior (considerada em 1980).

Palavras-chave: Pluriatividade; Análise econométrica; Santa Catarina

ABSTRACT

Evolution and determinants of the rural population and non-agricultural rural employment in the state of Santa Catarina – 1991 a 2000.

The characteristics of employment in rural places have been changing during the time, and we observe that rural employment is not only agricultural. There are non-agricultural job opportunities in rural areas which are related or not to the agricultural activity, which creates a phenomenon called pluriactivity. The diagnostic of this situation in Brazil was performed in the RURBANO project. However, there is yet a gap in the national literature referent to the utilization of econometric models for the identification of its determinants. Further, no studies were performed to understand how the neighborhood and the attributes around her affect the employment in non-agricultural activities in rural areas. The present study analyzes the questions related with rural employment, emphasizing the activities not directly connected to the agricultural production in the state of Santa Catarina. Emphasis is given to the dynamics and locational questions that can explain the rural employment inside the state. Santa Catarina was chosen due to its peculiarities: a diversified economy, the agriculture is an important activity to the state, the family farm is the base component of the production, and, as a state located in the south region, have faced directly the Mercosul challenges. There are a huge number of econometric models reported on the literature that can be used to explain the new rural employment dynamics. In the present study was used a model consisting of three linear simultaneous equations: 1- equation for rural population, 2- equation for rural employment in the industrial sector and, 3 – equation for rural employment in the service sector. The observational unit in this study is the county, using the 1991 map track. The decision to use the 1991 map track was based on the lower number of presupposition needed to make compatible the different county track in the years of 1980, 1991, and 2000. The source of data was the micro data of the demographic census, done by IBGE (Brazilian Institute of Geography and Statistics) in the years of 1980, 1991 and 2000. The variables that define the local attributes were extracted from the Demographic Census and from several other sources, such as: Datasus, IPEA, Guia Quatro Rodas, among others. To complement the analysis, several concentration index of the economic activity were calculated, which enable to unsterstand and characterize the microregions and, in this way, help to explain the results from the regression analysis. The results obtained show the importance of the non-agricultural activities for the employment dynamism in the rural areas of Santa Catarina. The increment of this kind of activity has minimized the impacts caused by the reduction of traditional rural employment in the state. In addition of being an important generator of employment, non-agricultural activities help to increase the household income of rural residents in all regions of the state analyzed. The incomes of the pluriactive households are superior to that of agricultural households in all analyzed mesoregions. The econometric model confirmed the hypothesis that supports this study. It was detected the presence of spillovers from the urban population growth in direction to the growth of the population and non-agricultural employment for the rural residents. In a similar way, these spillovers were also detected on the growth of employment in the service and industry sectors in urban areas over the same jobs in rural areas. The local attributes were also important variables to explain the variation of the non-agricultural employment for rural residents. However, the variables that describe the access to

market were not statistically significant. The variables that describe the history of the number of people occupied in non-agricultural activities and living in rural areas were also important to explain the growth of the number of people occupied in non-agricultural activities for rural residents. That is, the increase of pluriativity (from 1991 to 2000) is related to its dimension in the past (in the year 1980).

Keywords: Pluriativity; Econometric analysis; Santa Catarina

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa dos municípios de Santa Catarina em 1991 e 2000	52
Figura 2 - Mapa das microrregiões (esquerda) e mesorregiões de Santa Catarina (direita).....	52
Figura 3 - Número de municípios no Brasil e em Santa Catarina para os anos selecionados	53
Figura 4 – Modelo original de Boarnet	68
Figura 5 – Modelo adaptado de Boarnet para o Brasil	68
Figura 6 – Cluster do complexo metal-eleto-mecânico em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000.....	92
Figura 7 – Cluster do setor têxtil em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000	94
Figura 8 – Cluster do setor calçadista em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000.....	95
Figura 9 – Cluster do complexo de alimentos e bebidas em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000.....	97
Figura 10 – Cluster do setor ensino em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000	98
Figura 11 – Cluster do complexo mineral em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000	100
Figura 12 – Cluster do setor madeira e mobiliário em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000	101

Figura 13 – Cluster do setor de papel e gráfica em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000 102

Figura 14 – Cluster do complexo de alojamento e alimentação em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000 103

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - População total e rural do Brasil e do Estado de Santa Catarina em 1950, 1960, 1970, 1980, 1991 e 2000	51
Tabela 2 – Distribuição das variáveis a serem utilizadas nas três equações estimadas.....	78
Tabela 3 - Valor bruto das produções agrícolas, pecuárias e florestais do Estado de Santa Catarina em anos selecionados (valores em reais de 2004).....	87
Tabela 4 - Percentual do valor bruto da produção das três principais microrregiões homogêneas na produção dos principais produtos da agropecuária de Santa Catarina no ano de 2001	88
Tabela 5 - Resumo dos indicadores e tendências da concentração e distribuição do número de pessoas ocupadas nos setores industrial e de serviços nas mesorregiões do estado de Santa Catarina	105
Tabela 6 - Distribuição da população de Santa Catarina em 1991	106
Tabela 7 - Distribuição da população de Santa Catarina em 2000.....	107
Tabela 8 – Distribuição das pessoas ocupadas no meio urbano e rural nos setores agropecuária, indústria e serviços no ano de 1991 nas diversas mesorregiões do estado de Santa Catarina	109
Tabela 9 – Distribuição das pessoas ocupadas no meio urbano e rural nos setores agropecuária, indústria e serviços no ano de 2000 nas diversas mesorregiões do estado	110

Tabela 10 – Renda média domiciliar (Reais de agosto de 2000), pessoas ocupadas e domicílios amostrados por tipo, situação e mesorregião de Santa Catarina no ano de 1991...	112
Tabela 11 - Renda média domiciliar (Reais de agosto de 2000), pessoas ocupadas e domicílios amostrados por tipo, situação e mesorregião de Santa Catarina no ano de 2000...	114
Tabela 12 - Resultado do nível de significância estatística dos testes utilizados para detectar autocorrelação espacial	116
Tabela 13 – Resultados da equação estimada para a variável dependente variação da população para os residentes no meio rural – equação (32)	117
Tabela 14 – Resultados da equação estimada para a variável dependente variação do número de pessoas ocupadas para os residentes no meio rural no setor industrial – equação (33)	118
Tabela 15 – Resultados da equação estimada para a variável dependente variação do número de pessoas ocupadas para os residentes no meio rural no setor serviços – equação (34)	119
Tabela 16 – Índice entrópico de Theil para o ano de 1991	136
Tabela 17 - Índice entrópico de Theil para o ano de 2000	136
Tabela 18 - Cidades Criadas entre 1980 e 1991 no Estado de Santa Catarina	138
Tabela 19 - Municípios que sofreram alterações na divisão territorial no período 1991 a 1993 no Estado de Santa Catarina.....	139

Tabela 20 - Municípios criados entre 1993 e 1996, e instalados em 01/01/1997 no estado de Santa Catarina	141
Tabela 21 - Número e percentagem dos estabelecimentos por grupos de área total em Santa Catarina e no Brasil em 1996	150
Tabela 22 - Distribuição das áreas de terra, conforme a classe de uso do solo	151
Tabela 23 - Número de pessoas ocupadas nas áreas rural e urbana em setores selecionados nos anos de 1991 e 2000	152
Tabela 24 - Resultados da equação estimada para a variável dependente variação da população para os residentes no meio rural no primeiro estágio	153
Tabela 25 - Resultados da equação estimada para a variável dependente variação do número de pessoas ocupadas para os residentes no meio rural no setor serviços no primeiro estágio	154
Tabela 26 - Resultados da equação estimada para a variável dependente variação do número de pessoas ocupadas para os residentes no meio rural no setor industrial no primeiro estágio	155
Tabela 27 – Resultados da equação estimada para a variável dependente variação da população para os residentes no meio rural tendo-se utilizado o ano de 1991 para as variáveis defasadas	156
Tabela 28 – Resultados da equação estimada para a variável dependente variação do número de pessoas ocupadas para os residentes no meio rural no setor industrial tendo-se utilizado o ano de 1991 para as variáveis defasadas	157

Tabela 29 – Resultados da equação estimada para a variável dependente variação do número de pessoas ocupadas para os residentes no meio rural no setor serviços tendo-se utilizado o ano de 1991 para as variáveis defasadas	158
Tabela 30 - Correlação entre o número de pessoas ocupadas total e no setor rural nos anos de 1991 e 2000 para setores selecionados	159

1 INTRODUÇÃO

1.1 A questão em análise

A questão acerca do desenvolvimento do País, que estava latente no pensamento econômico brasileiro, volta à agenda pública principalmente após o sucesso do Plano Real em controlar a inflação, que era a grande vilã da economia nacional.

Com a redução da inflação a níveis aceitáveis, algumas percepções de que o desenvolvimento ocorreria de forma endógena não se mostraram verdadeiras. É importante frisar, ainda, que o desenvolvimento econômico em um país como o Brasil, com diferenças regionais e microrregionais em termos de recursos humanos, financeiros e naturais, é um grande desafio para qualquer formulador de política econômica.

No País, costumava-se entender desenvolvimento regional pela ótica dicotômica Norte-Nordeste *versus* Sul-Sudeste. Entretanto, nos anos recentes percebe-se que existem bolsões de pobreza e riqueza em todas as regiões brasileiras

No caso da agropecuária, esse fato também é verdadeiro. Nas últimas três décadas, o setor sobreviveu a diversas mudanças na conjuntura econômica nacional. Os problemas macroeconômicos vividos pelo Brasil, principalmente nos anos 80, obrigaram os responsáveis pelas políticas agrícolas a reformular as estratégias que vinham sendo utilizadas desde os anos 70, diminuindo o subsídio implícito nas políticas agrícolas.

A abertura comercial da década de 90 e os vários períodos de valorização cambial a que a moeda brasileira vem passando expôs a agropecuária brasileira à maior concorrência internacional, em especial a da região sul, que com a criação do Mercosul se viu a frente com a concorrência dos uruguaio e argentinos.

Essa nova realidade levou os agricultores a racionalizarem o processo de produção, o que implicou em um grande aumento da produtividade e queda no emprego na agropecuária. Segundo Gasques et al. (2004, p. 18), a Produtividade Total dos Fatores - PTF cresceu a uma taxa média de 3,30% entre 1975 e 2002. Ao mesmo tempo, a participação da agropecuária na PEA¹ passou de 37,5% em 1976 para 19,62% em 2002.

¹ A PEA total utilizada neste cálculo é o somatório da PEA Urbana calculada pelo IPEA (<http://www.ipeadata.gov.br>) com as pessoas ocupadas na agropecuária e obtida em Bacha (2004, p. 192).

O financiamento alternativo da produção agropecuária cresceu rapidamente, com ênfase para o setor de grãos, no qual as grandes traders, necessitando obter os seus produtos, passaram a ofertar crédito.

A agricultura familiar – que preferimos tratar como sendo uma agricultura de pequena escala – também foi impactada por esse novo cenário da economia brasileira apesar de se dedicar a produzir alimentos quase que exclusivamente para o mercado interno. De um lado, essa agricultura familiar ofertava mão-de-obra à agricultura comercial, que não mais a necessitava na mesma proporção que antes. De outro lado, a agricultura comercial expandiu sua produção aos gêneros à que se dedica a agricultura familiar. Com isso, surge a necessidade de se criar condições para melhorar a renda e o emprego para as pessoas vinculadas à agricultura familiar, em especial no Nordeste e Sul do Brasil, que são regiões que concentram partes expressivas da agricultura familiar.

Dentre as soluções para os problemas da agropecuária e, mais especificamente, daquela de menor escala, ganham importância questões tais quais: a agregação de valor na propriedade rural e a obtenção de rendas não agropecuárias. Essas são definidas como as obtidas em atividades não agropecuárias realizadas no meio rural, que podem não estar vinculadas à agropecuária, mas ligadas às áreas comercial, industrial e de serviços. Exemplos são os serviços de lazer e de moradia.

Em vários países tem ocorrido a estagnação do processo de redução da população rural, dos fluxos migratórios cidade-campo e o crescimento de atividades não agropecuárias exercidas por pessoas vivendo no meio rural. Este último fenômeno tem ocorrido no Brasil, assim como o crescimento do emprego não agropecuário no meio rural. Isto tem feito o rural não ser apenas agropecuário. Segundo Veiga (2001, p. 102):

“... afinal, um dos raros pressupostos que desfrutam de unanimidade entre os economistas é que a distribuição espacial da população corresponde, em última instância, ao arranjo espacial das atividades econômicas. É aqui que aparece outro dos grandes obstáculos à renovação das idéias sobre o desenvolvimento da sociedade brasileira: a poderosíssima, embora anacrônica, confusão que continua a se fazer neste país entre economia rural e economia agrícola, ou agropecuária. É assustador perceber quanto os intelectuais brasileiros - a começar pelos economistas – têm dificuldade de entender que no espaço rural também existem os setores secundário e terciário. Essa confusão é gravíssima, pois as melhores pesquisas sobre a economia rural indicam que a

renda de suas atividades primárias já é bem inferior à de seus outros dois setores. Apesar de não terem como evitar a amputação do enorme contingente de pessoas que residem em sedes de municípios e distritos inequivocamente rurais, tais pesquisas indicam que a agropecuária é fonte de apenas 32% da renda das famílias rurais de empregados, e de 45% das famílias rurais de quem trabalha por conta própria, ou de quem é empregador. O que permite estimar que a economia agrícola represente no máximo um terço da efetiva economia rural”.

Sobre a distribuição da renda e do emprego provenientes de atividades não agropecuárias para os residentes no meio rural, diversos trabalhos foram efetuados no Brasil, principalmente pelo Projeto Rurbano, liderado pelo Instituto de Economia da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas) e que tem por objetivo estudar as novas dinâmicas do emprego e da renda no meio rural brasileiro.

Tais trabalhos serviram para rever algumas concepções relacionadas à agropecuária do País (SILVA, 2001). Dentre elas, pode-se citar: 1. O rural não é sinal de atraso; 2. O rural não é mais exclusivamente agrícola; 3. O êxodo rural não é inevitável, principalmente devido ao crescimento de atividades não agropecuárias para os residentes rurais; 4. O desenvolvimento agrícola não leva automaticamente ao desenvolvimento rural; 5. As Ocupações Rurais Não Agrícolas - ORNA não são a solução para o desemprego; 6. A Orna não pode ser motor do desenvolvimento nas regiões atrasadas. 7. A reforma agrária tradicional, efetuada com assentamento em pequenos módulos de área, não é mais viável. Cada uma dessas conclusões foi analisada no trabalho de Silva (2001) e não serão revisadas em nossa tese.

A pluriatividade ocorre quando pelo menos um dos residentes em domicílio localizado no meio rural se dedica a efetuar outras atividades que não as relacionadas diretamente com a agropecuária propriamente dita. Estas atividades podem ser efetuadas na própria propriedade (industrialização de produtos agropecuários por exemplo) ou em outros locais.

Apesar da pluriatividade ter sido bastante investigada em âmbito nacional, permanece uma lacuna na literatura brasileira referente à utilização de modelos econométricos objetivando identificar e quantificar os seus fatores determinantes e locacionais, além de estudos abrangentes dentro de Estados específicos.

Outro ponto ainda não enfatizado nos trabalhos feitos sobre o tema está relacionado aos efeitos dinâmicos da mudança na atividade econômica e, conseqüentemente, na população, o que

tem afetado o emprego não agropecuário no meio rural e vice-versa.

Além disso, ainda não foram realizados estudos que tenham tentado entender como a vizinhança com outros municípios e os atributos do contexto em torno do município i afetam o emprego não agropecuário no meio rural do município considerado (município i).

Na literatura sobre crescimento econômico, o conceito de aglomeração econômica é utilizado nos modelos de concentração da população e, conseqüentemente, do emprego. O processo de aglomeração ocorre quando o retorno da concentração é crescente. O mecanismo em torno do crescimento do retorno com a aglomeração ocorre de diferentes maneiras: baixo custo de transporte, disponibilidade de serviços intermediários, “spillovers” de conhecimento e presença de um grande mercado (KRUGMAN, 1991). A presença de possíveis “spillovers”, ao promover o crescimento econômico, além de possibilitar a criação de postos de trabalho cria condições para a localização de empreendimentos não agropecuários em áreas rurais.

Dessa forma, pretende-se analisar as questões relacionadas ao emprego rural, com ênfase nas atividades que não pertencem diretamente à produção agropecuária de Santa Catarina. É dado enfoque aos aspectos econômicos, sociais e locacionais que possam explicar a dinâmica do emprego rural no Estado.

A economia de Santa Catarina sempre foi marcada por grande dinamismo, envolvendo os setores agrícola, industrial e de serviços. Usando dados provenientes do Ipea (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), pode-se constatar que, enquanto o Produto Interno Bruto - PIB brasileiro cresceu a uma taxa de 4,13% ao ano, de 1970 a 1996, o PIB catarinense cresceu a uma taxa de 4,93%. Tal fato demonstra o dinamismo econômico distinto do nacional para o Estado catarinense.

Entretanto, o crescimento do PIB não ocorre de forma homogênea no Estado de Santa Catarina. Dentre os mais importantes municípios do Estado, apresentaram um crescimento econômico² destacável, entre os anos de 1970 e 1996, expresso pelo crescimento do PIB (entre parênteses) os municípios de Itapema (11,59% a.a.), Camboriú (10,03% a.a.), Tijucas (9,98% a.a.), Navegantes (9,04% a.a.), Florianópolis (9,67% a.a.), São José (9,68% a.a.), Brusque (7,33%

² O crescimento econômico municipal, entre os anos de 1970 e 1996, foi calculado como sendo a inclinação da renda da equação de regressão $\log(\text{PIB}) = f(\text{constante}, \text{Tempo})$. Os resultados foram estatisticamente significativos e os dados sobre o PIB municipal foram calculados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA e acessados em <<http://www.ipeadata.gov.br>>.

a.a.), Fraiburgo (7% a.a.), Jaraguá do Sul (6,34% a.a.), Blumenau (6,29% a.a.), Criciúma (5,92% a.a.), Chapecó (5,95% a.a.) e Tubarão (5,53% a.a.).

Em compensação, em relação ao crescimento anual do PIB entre 1970 e 1996, dentre os 50 mais importantes municípios do Estado, tiveram destaque pífio: Lages (1% a.a.), São Miguel do Oeste (1,03% a.a.), Urussanga (1,65% a.a.), Mafra (2,65% a.a.), Rio do Sul (2,6% a.a.), Joaçaba (2,66% a.a.), Canoinhas (2,93% a.a.), Campos Novos (3,07% a.a.) e Concórdia (3,16% a.a.).

Nos municípios que apresentaram destacável crescimento econômico, merece atenção a atividade de turismo, pois os seis melhores resultados foram verificados em cidades litorâneas. Em outras, como os casos de Fraiburgo e Chapecó, há maior relevância das atividades dos complexos agroindustriais (maçã, no primeiro caso, e as cadeias de suínos e aves no segundo).

Em termos regionais, analisando a localização geográfica das cidades que apresentaram menores crescimento, pode-se constatar a presença de importantes municípios do oeste catarinense (São Miguel do Oeste, Joaçaba e Concórdia). São Miguel do Oeste apresentou o segundo pior desempenho, tendo crescido a uma taxa de somente 1,03% ao ano. A microrregião de Xanxerê, também teve crescimento econômico inferior ao brasileiro. Já Videira conseguiu resultado semelhante ao nacional, entretanto, abaixo do restante do Estado, e Chapecó ficou acima da média do oeste.

Destaque-se que o relevo acidentado é preponderante nessa região e nela se situam comunidades de pequeno e médio porte colonizadas por imigrantes italianos, alemães, austríacos, japoneses e pelos vizinhos gaúchos.

Apontado esse cenário, além da pertinência do tema, a característica de diversidade da economia catarinense torna válido o estudo da evolução da população rural e do emprego rural não-agropecuário para o referido Estado.

1.2 Objetivo

O objetivo deste trabalho é analisar a evolução e determinantes da população rural e do emprego rural não agropecuário em Santa Catarina, procurando diagnosticar e quantificar as variáveis que determinam a pluriatividade no meio rural deste estado. Para tanto, um modelo econométrico é exposto e estimado objetivando apontar as variáveis que explicam a evolução da população rural catarinense e do emprego não-agropecuário das pessoas residentes no meio rural.

1.3 Hipóteses

Considerando os trabalhos já feitos sobre o tema (a serem revistos a seguir) pode-se testar e validar as seguintes hipóteses:

Hipótese 1 – “Spillovers” de áreas urbanas em direção às áreas rurais variam com o crescimento da população em áreas metropolitanas próximas

Hipótese 2 – Comunidades rurais inseridas em municípios que possuem atributos desejáveis em termos de estrutura econômica, oferta de capital humano, acesso a mercados e a centros econômicos regionais e o ambiente físico e social irão capturar mais “spillovers” de áreas metropolitanas próximas que as comunidades menos atrativas.

Hipótese 3 – O efeito líquido do transbordamento nas áreas rurais é variável em função do histórico da distribuição espacial do emprego e da população dentro da área econômica funcional (município) no qual a área rural está inserida, ou seja, o crescimento da pluriatividade em um período depende de sua dimensão antes desse período.

1.4 Revisão bibliográfica

Diversos estudiosos têm tentado entender o processo de desenvolvimento regional e, em alguns casos, do próprio desenvolvimento agropecuário e a dinâmica da população e do emprego, em especial enfatizando questões relacionadas à sua localização e aglomeração.

Os trabalhos realizados utilizam diversos ferramentais metodológicos e podem ser agrupados em duas categorias: os que pretendem entender as dinâmicas dentro de setores da economia em uma região e os que buscam determinar os seus fatores determinantes.

As metodologias utilizadas por estes estudiosos incluem matriz de insumo-produto, análises de clusters (formação de agregados produtivos), análise multivariada, modelos de regressão logística e sistemas de equações.

É possível inferir que algumas pressuposições que norteiam a presente tese já tenham sido confirmadas por estudos efetuados em outros países. Estes estudos de desenvolvimento regional na esfera de países, Estados e dentro de Estados, que serão apresentados nos parágrafos seguintes, têm comprovado que existe um “spillover” do desenvolvimento entre as regiões (países, Estados e mesorregiões) na sua vizinhança.

Também há pesquisas para outros países que procuram demonstrar como as características regionais (municipais ou estaduais) afetam a decisão de instalação de negócios em certa localidade e, conseqüentemente, a dinâmica da população e do emprego na mesma.

Diversos trabalhos foram efetuados para outros países buscando quantificar como as características locais e os “spillovers” interagem, afetando a decisão das firmas e da população. Eles objetivaram, também, elucidar as inter-relações existentes entre o desenvolvimento urbano e o meio rural.

O emprego rural e a população são variáveis-chave nessas análises. Entretanto, o emprego rural é visto de maneira ampla, não focado somente em atividades agropecuárias típicas, mas sim, em atividades tidas urbanas que são desenvolvidas por moradores do ambiente rural, fenômeno conhecido na literatura como pluriatividade.

Por fim, para o Brasil temos – e serão apresentados – diversos estudos buscando esclarecer a nova dinâmica da ocupação rural no País. A maioria deles refere-se a estudos de caso sobre pluratividade, e se restringem a casos específicos de algumas localidades. Só recentemente começaram a surgir trabalhos com uma dimensão mais abrangente, com o intuito de documentar esse fenômeno no âmbito do País, confirmando a importância crescente das ocupações não agropecuárias no meio rural.

Um instrumental tradicionalmente utilizado em estudos de desenvolvimento regional é a matriz insumo-produto, que foi inicialmente proposta por Wassily Leontief. A maior limitação do referido método está relacionada ao seu caráter estático. Entretanto, essa ferramenta é um potente sinalizador das atividades-chave dentro da economia de certa região e do grau de interligação de fluxo de renda entre diversas regiões.

Esta metodologia tem sido muito utilizada nos estudos de desenvolvimento regional no Brasil. Moretto (2000), Silveira (2000), Figueiredo (2003) e Silva (2004) utilizaram-se da metodologia de insumo-produto para determinar o grau de interligação entre regiões e estados dentro do Brasil e os seus respectivos setores chaves. Os resultados obtidos permitiram aos autores determinar o grau de interligação, os setores chaves e seus efeitos multiplicadores das economias nos locais estudados.

Recentemente, conceitos provenientes da matriz insumo-produto foram também utilizados no Brasil, por Najberg e Ikeda (1999), para determinar o nível de emprego gerado por diversas atividades econômicas. O modelo considera três tipos de empregos a serem gerados: direto (que

abrange os trabalhadores ocupados no próprio setor), indireto (surge da incorporação da cadeia produtiva e dos insumos necessários à produção do bem em análise) e o emprego efeito-renda (considera que os trabalhadores receberão seus salários e gastarão uma parte consumindo bens diversos, como alimentação, moradia, transportes e lazer, gerando empregos nesses setores). Os resultados obtidos no trabalho mencionado mostram a importância das atividades ligadas ao complexo agroindustrial brasileiro na geração de emprego.

Indicadores utilizados para explicar o grau de concentração da atividade econômica em determinada região são os Índices de Concentração de Theil, I de Moran e Quociente Locacional. Eles procuram demonstrar quão dispersa (ou concentrada) se encontra determinada atividade econômica dentro de uma região. Nesta linha de pesquisa, Mora e San Juan (2004) utilizaram a versão geral da mensuração da informação de segregação proposta por Theil e Finazza (1971)³ para estudar a especialização da produção agrícola na Espanha, após a sua entrada na Comunidade Econômica Européia - CEE. No Brasil, Nogueira (1999) utilizou-se do Quociente Locacional para entender o processo de estagnação da região sudeste do Estado de São Paulo.

Seguindo os trabalhos pioneiros de Alfred Marshall, os estudos de cluster ganharam espaço na literatura nacional e internacional nas últimas décadas. Este enfoque foi utilizado para determinar a importância dos “spillovers” do desenvolvimento entre economias (países) que são próximas umas das outras. Kronthaler (2003) utilizou-se dos conceitos de cluster para analisar os efeitos da unificação da Alemanha sobre o Leste da Europa.

Utilizando a análise de cluster, no Brasil e mais especificamente no Estado de Santa Catarina, diversos estudos foram efetuados para detectar a competitividade regional em setores específicos. Canever et al. (1997) abrangeram, em seu estudo, o setor de abate e processamento de aves, e Santos Filho et al. (1999) se detiveram no setor de suínos.

Ainda enfocando o desenvolvimento regional, o trabalho efetuado por McNamara, Lambert e Garrette (2005), utilizando um modelo de localização em dois estágios, buscou determinar quais os recursos, em âmbito municipal, que tinham o maior impacto sobre a probabilidade de localização da indústria alimentícia.

Mais especificamente para o espaço rural, mostrando uma visão mais moderna, De Janvry et al. (2004) enfocam que o crescimento da integração entre o mercado urbano e rural reflete em

³ THEIL, H.; FINAZZA, A.J. A note on the measurement of racial integration of schools by means of informational concepts. **Journal of Mathematical Sociology**, Philadelphia, v. 1, n. 1, p. 187-194, 1971.

convergência entre as suas taxas de emprego. Segundo os autores, a ineficiência nos programas de redução da pobreza rural e desenvolvimento econômico empreendidos por agências nacionais e internacionais surgem de diversas características das ações advindas desses programas.

Diversos estudos sobre a dinâmica do emprego em setores não agropecuários para residentes do meio rural têm sido efetuados no Brasil e no mundo. Podem ser citados os trabalhos de Goffette-Nagot e Schmitt (1997), Araújo, De Janvry e Sadoulet (2004a), Araújo, De Janvry e Sadoulet (2004b), De Janvry et al. (2005), Gaigné et al. (2003), Desmet e Fafchamps (2004), Carlino e Mills (1987), Henry, Barkley e Bao (1997), Henry, Schmitt e Piguet (2001), Schmitt, Henry, Piguet e Hilal (2006).

Uma descrição sucinta desses estudos será apresentada a seguir, mostrando a metodologia utilizada e os seus principais resultados. Para o Brasil, pode-se mencionar os trabalhos de Silva (1993) e Del Grossi (1999).

Goffette-Nagot e Schmitt (1997) enfatizam que as externalidades da aglomeração, custo de transporte, economia de escala e o histórico do desenvolvimento têm, sem dúvida, uma grande importância na definição da concentração do emprego e da população. Para eles, a presença de cidades com tamanhos e funcionalidades variados, ao influenciar o valor do aluguel da terra, tem repercussão sobre a distribuição econômica das atividades no meio rural. Existe também uma desconcentração da população ativa em direção aos distritos rurais em torno das cidades e, conforme os autores, ela não ocorre de forma tão intensa em relação às firmas.

Araújo, De Janvry e Sadoulet (2004a), utilizando do Modelo Probit, procuraram mensurar o efeito de grupos (peer group effect) na participação das populações rurais no México em atividades não agropecuárias. Os autores concluíram que o efeito de grupo tem uma grande importância na participação dos indivíduos em atividades não agrícolas no meio rural mesmo após terem sido controlados os atributos individuais e os de localização. Também se verificou que o efeito de grupos era mais intenso naqueles que já estavam inseridos em empregos não agropecuários, como por exemplo homens, não indígenas, com maior nível de escolaridade e sem acesso à terra, reforçando, assim, a desigualdade no acesso a esse tipo de trabalho.

Araújo, De Janvry e Sadoulet (2004b), analisando o México, demonstraram que a proximidade de áreas urbanas é importante para o aumento do número de empregos em atividades não agropecuárias nas áreas rurais. Eles apuraram que nas áreas rurais e periferias urbanas com altas taxas de crescimento de emprego nos setores de serviços e industrial estão

próximas aos centros de emprego. Dessa forma, os autores concluem que promover o crescimento de centro urbano nas proximidades das áreas rurais é a chave para o crescimento do emprego no ambiente rural de atividades não agropecuárias. Alternativamente para municípios distantes dos centros urbanos, uma grande proporção do crescimento do emprego não agropecuário (em particular no setor manufatureiro) vem da associação entre produtos agrícolas de alto valor e proximidade de estradas.

Ainda segundo Araújo, De Janvry e Sadoulet (2004b), a regularidade das evidências empíricas sugere que a abordagem focada na interligação rural-urbana para a redução da pobreza oferece oportunidades para uma nova abordagem do desenvolvimento rural.

De Janvry et al. (2005), usando modelos de regressão Probit, estudaram o impacto do emprego não agrícola no meio rural na redução da pobreza e na melhoria da distribuição de renda na China. Os autores mostraram que sem o emprego não agropecuário no meio rural a pobreza poderia ser muito mais intensa (número e grau de severidade), tal qual a distorção na distribuição de renda. No entanto, os produtores que estão na agropecuária como exclusivo produtor rural apresentam características não observacionais que os fazem mais produtivos na agricultura que aqueles que diversificaram sua atuação em direção a atividades fora da atividade agrícola.

Gaigné et al. (2003) estimaram um modelo de regressão que possibilitou analisar a modificação do nível de emprego no setor manufatureiro entre as regiões urbanas e rurais na França nos anos de 1990 e 1999. Segundo os autores, essa mudança no crescimento do emprego em determinada região é o somatório de três componentes: taxa de crescimento nacional, um efeito composição e um efeito geográfico. No período verificado, o emprego industrial manufatureiro aparecia com mais vigor nas regiões urbanas centrais, sendo, contudo, menos concentrado que o emprego total e apresentando um processo de descentralização.

Os resultados obtidos por Gaigné et al. (2003) demonstraram que o aumento na participação do emprego industrial rural no total do emprego industrial da França pode ter ocorrido devido às vantagens específicas de áreas com baixa densidade populacional e de sua habilidade para atrair qualquer setor industrial. As vantagens das áreas rurais não podem ser negligenciadas, haja vista estarem atraindo setores ditos não dinâmicos. Os centros urbanos, principalmente os de maior tamanho, combinaram um positivo efeito na composição com um negativo efeito geográfico. A periferia urbana apresentou características que possibilitaram a localização de qualquer tipo de setor industrial, sem contudo ter ocorrido nenhuma mudança

significativa (positiva ou negativa). Os autores não especificaram as possíveis vantagens que o meio rural e as periferias urbanas podem oferecer.

Desmet e Fafchamps (2004), utilizando dados dos Estados Unidos, verificaram que entre os anos de 1972 e 2000 o emprego total tendeu a ficar bastante concentrado. Segundo os autores, em áreas onde o emprego nos setores outros que não serviços, tal qual o setor manufaturado, tem-se dispersado, o emprego no setor serviço se aglomera em áreas de grande concentração de emprego. A dispersão de vagas em setores outros que o de serviço tem beneficiado comunidades interioranas que se distanciam entre 20 e 70 quilômetros das grandes aglomerações. Já a concentração do setor serviços, em áreas densamente povoadas, se dispersa somente até 20 quilômetros.

Carlino e Mills (1987) utilizaram um modelo de equações simultâneas para entender os determinantes do crescimento do emprego e da população em várias partes dos Estados Unidos. Os autores estudaram os efeitos econômicos, demográficos, climáticos, programas governamentais (educação e política de impostos), clima, composição racial e criminalidade, dentre outros.

Henry, Barkley e Bao (1997) modificaram o Modelo de Desenvolvimento Local proposto por Carlino, Mills e Boarnet para testarem a presença e direção da ligação entre áreas rurais e urbanas em áreas econômicas funcionais na França. Aqueles autores detectaram um conjunto de efeitos desejáveis e outros indesejáveis. De acordo com os seus resultados, em uma perspectiva de desenvolvimento rural, era necessário, pelos menos para o Sul da França, ajustar as políticas para inserir a influência da proximidade de áreas urbanas no sistema. Eles constataram que o crescimento da população na área rural era maior nas áreas econômicas funcionais, que nesse estudo eram as unidades de análise, em que ocorria rápido crescimento populacional na periferia urbana e lento crescimento no centro. A mesma verificação foi feita para o crescimento do emprego nas áreas rurais.

Henry, Schmitt e Piguet (2001) compararam diversas abordagens econométricas para executar estimativas de modelos de múltiplas equações aplicados ao desenvolvimento de comunidades rurais. Testes para os efeitos de difusão ou de backwash nos modelos espaciais auto-regressivos, como os de Carlino-Mills e Boarnet, com termo espacial auto-regressivo adicionado, indicam que o crescimento da população se difunde para comunidades rurais em áreas próximas. Entretanto, as evidências para a difusão do emprego são menos robustas.

Schmitt, Henry, Piguet e Hilal (2006) examinaram como o arranjo espacial do crescimento urbano em regiões econômicas funcionais da França influenciava a migração de trabalhadores rurais, o emprego rural no setor de serviços e a mudança na população em áreas rurais. Os autores utilizaram a extensão do modelo proposto por Boarnet (1994) e encontraram que os efeitos negativos do crescimento urbano sobre o meio rural superam os efeitos positivos (ressaca do crescimento). Os resultados indicam que, se a população do centro urbano estiver decrescendo e a da periferia estiver crescendo, o crescimento populacional envolve um incremento na migração rural. Os autores também perceberam ligação espacial entre a mudança na exportação do emprego urbano e emprego em serviços rurais.

Silva (1993), ao discutir a evolução atual da agricultura brasileira, concluiu que já não se pode mais caracterizar a dinâmica do meio rural como determinada exclusivamente pelo seu lado agrário, uma vez que o comportamento do emprego rural não pode mais ser explicado apenas a partir do calendário agrícola e da expansão/retração das áreas e da produção agropecuária. Há um conjunto de atividades não agropecuárias que responde cada vez mais pela nova dinâmica populacional do meio rural brasileiro.

Del Grossi (1999), analisando a evolução das ocupações não agrícolas no meio rural brasileiro entre 1981 e 1995, demonstrou que essas ocupações vêm atenuando, em parte, os efeitos perversos da modernização no campo, que provoca redução nos níveis de emprego estritamente agrícola, ao mesmo tempo em que propicia melhorias nos níveis de renda da população rural. Em termos numéricos, sinaliza o autor, as ocupações não agrícolas respondiam, em 1995, por 26% da PEA (população economicamente ativa) ocupada do meio rural brasileiro, o que somava, aproximadamente, quatro milhões de pessoas. Constatou-se, também, que esse fenômeno não ocorre isoladamente, embora se expresse com mais nitidez em algumas regiões. Assim, enquanto São Paulo e a região Sudeste apresentaram, em termos relativos, a maior proporção da população ocupada em atividades não agrícolas no meio rural, a região Nordeste concentra, em valores absolutos, a maior parte da população rural não agrícola do País, revelando que de cada cinco trabalhadores rurais dessa região pelo menos um está ocupado em atividades não agrícolas.

Diante desse quadro, Del Grossi concluiu que a pluriatividade (estudada sob a ótica da ocupação) não é um fenômeno isolado de algumas regiões, mas que está disseminada por todas as áreas exclusivamente rurais do Brasil, principalmente entre os seus pequenos e médios

municípios.

Assim, os dados confirmaram que o movimento das Ocupações Rurais não Agrícolas - ORNA existente no meio rural brasileiro não é característica exclusiva de regiões metropolitanas ou dos grandes municípios que, em sua maioria, não atualizam adequadamente os limites entre o rural e o urbano.

Mais especificamente, para o Estado de Santa Catarina, Seyferth (1973), Sacco dos Anjos (1995) e Mattei (1999) efetuaram estudos para analisar a influência do emprego não agropecuário para os moradores do meio rural.

Seyferth (1973), estudando a dinâmica da agricultura familiar em algumas cidades próximas a Blumenau, concluiu que o assalariamento industrial dos agricultores familiares era a única opção efetiva que garantiria a sobrevivência desses trabalhadores. Assim, a pluriatividade constituía uma estratégia central para a reprodução das unidades familiares de produção.

Sacco dos Anjos (1995), com enfoque na dinâmica do trabalho rural da cidade de Massaranduba (litoral norte de Santa Catarina), constatou a emergência da figura do “colono-operário”, o qual se desloca diariamente de sua residência rural até as fábricas de motores na cidade de Jaraguá do Sul, enquanto as mulheres se ocupam em atividades de costura das indústrias têxteis nas próprias residências. Sua conclusão foi que boa parte da mão-de-obra familiar se desvincula diretamente do processo produtivo agrícola e passa a se ocupar com outras atividades, em sua maioria não agrícolas.

Mattei (1999) analisou a dinâmica da renda das famílias rurais de Santa Catarina entre os anos de 1992 e 1999, a partir de dados gerados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD, utilizando-se de análise tabular. O autor constatou o crescimento da participação das atividades não agrícolas na PEA rural catarinense, pois enquanto em 1992 36,4% da PEA rural se ocupava nesta atividade, em 1999 esse número saltou para aproximadamente 49%. Foi constatado, ainda, que em termos de renda média dos trabalhadores, aqueles que ocupavam atividades puramente agrícolas para a categoria conta própria, auferiam renda 56% inferior àqueles que tinham atividades não agrícolas. Mattei (1999, p. 55) também aponta que:

“...o desenvolvimento rural, especialmente o de Santa Catarina, não pode mais ser analisado a partir de um setor específico e sim ser focado como o somatório de um conjunto de atividades, em que as inter-relações entre as atividades agrícolas e não agrícolas são cada vez maiores”.

Em função do exposto neste capítulo, pode-se perceber que existe uma vasta literatura nacional e internacional buscando elucidar as novas dinâmicas de desenvolvimento regional, expressas em acesso a emprego e crescimento populacional. Mas, especificamente para o ambiente rural, tais estudos têm procurado caracterizar e dimensionar as atividades não agropecuárias que são exercidas por moradores do ambiente rural.

Para o Brasil, existem várias investigações analisando a pluriatividade, em especial ressaltando suas formas e dimensões. Entretanto, estudos que busquem quantificar as variáveis que determinam esse fenômeno, em especial as variáveis econômicas, sociais e locacionais, são inexistentes na literatura consultada, o que torna relevante o presente estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo expõe algumas abordagens sobre o processo de desenvolvimento da economia com ênfase no espaço em que as atividades ocorrem. As abordagens são organizadas em três categorias: modelos de desenvolvimento regional, modelos de desenvolvimento da agropecuária e o enfoque do novo rural.

Os modelos de desenvolvimento regional destacam que a atividade econômica não tem o mesmo dinamismo em todas as regiões, mas que as regiões centrais têm o poder de influenciar localidades situadas nas suas periferias. Dentro desse paradigma centro-periferia, são dignos de discussão os modelos da base de exportação, dos pólos de crescimento - que considera uma atividade central (agropecuária ou não agropecuárias) que dinamiza outras atividades dos setores há pouco citados – a teoria dos lugares centrais e os arranjos produtivos locais. Desses arranjos surgem os conceitos de clusters e aglomerados produtivos.

Os modelos de desenvolvimento da agropecuária dividem-se em dois grupos: os que se preocupam com a distribuição da terra (modelos de desenvolvimento com preocupação fundiária) e os que se atêm à modernização da agropecuária. No caso dos primeiros, tem-se a tese estruturalista, tese feudalista, tese dualista e tese capitalista. Nos modelos de modernização da agropecuária, existem o modelo de difusão de tecnologias, modelo de impacto urbano-industrial, modelo de insumos modernos, modelo de inovação induzida e as teses dos grupos de pressão.

Os modelos de modernização da agropecuária ressaltam como a modernização e o crescimento desse setor surgem a partir de insumos e técnicas geradas, em boa parte, por setores não agrícolas. Em geral, os modelos de desenvolvimento da agropecuária têm por objetivo modernizar a agropecuária para promover o seu desenvolvimento e o do país. A idéia básica é a de que o crescimento do setor agropecuário engendra um crescimento induzido significativo nos demais. A exceção desse pensamento ocorre no modelo de impacto urbano-industrial, em que a agropecuária tem um papel passivo no desenvolvimento econômico.

O enfoque do novo rural reconhece que este meio não é apenas composto de atividades agropecuárias e sua dinâmica de crescimento (do PIB, da população e do emprego) depende da interação com setores urbanos.

A seguir, essas três abordagens (e seus diversos modelos) são expostos, ressaltando suas argumentações e aplicabilidade à interpretação da dinâmica rural no Brasil.

2.1 Teorias clássicas do desenvolvimento regional

As teorias clássicas a respeito de desenvolvimento regional geralmente ressaltam a idéia da existência de uma força motriz de caráter exógeno capaz de influenciar, por meio de encadeamentos, as demais atividades econômicas. Em linhas gerais, é o conhecido paradigma centro-periferia devido à presença de forças impulsoras advindas das regiões centrais. Nessa definição, enquadram-se a Teoria da Base de Exportação e a Teoria dos Pólos de Crescimento (OLIVEIRA; LIMA, 2003).

A Teoria da Base de Exportação considera as exportações como a principal força desencadeadora do processo de desenvolvimento. O crescimento, nessa teoria, depende da dinamicidade das atividades básicas que, por sua vez, incentivam a implementação de atividades complementares. As atividades básicas vendem seus produtos em outras regiões, sendo, portanto, a força motriz da economia. As atividades complementares dão suporte às atividades básicas.

Essa teoria tem implicações cruciais para a política econômica regional porque estabelece como principal explicação para as variações de curto prazo do nível de renda a demanda externa por seus produtos. Dados os padrões estruturais da economia de certa região, as possibilidades para elevar sua renda no curto prazo estariam em proporção direta com sua capacidade de colocar seus produtos nos mercados inter-regional e internacional. No final das contas, somente um impulso externo seria capaz de alterar esses padrões estruturais e colocar uma região atrasada na trilha do desenvolvimento (CLEMENTE; HIGACHI, 2000).

A idéia de força motriz também está presente no trabalho de Perroux (1967). Na sua obra, ele desenvolve a Teoria dos Pólos de Crescimento, segundo a qual a inserção de uma atividade motriz, geralmente indústria, num sistema regional suscitará efeitos positivos e negativos à região receptora. À medida que tais efeitos vão se concentrando, a atividade motriz se tornará um pólo propulsor da economia da região. O desenvolvimento dependerá do nível e da qualidade dos efeitos positivos e negativos da atividade motriz.

Segundo Haddad (2004), o conceito dos pólos de crescimento tem um grande apelo intuitivo e traz consigo uma idéia de prestígio público entre os habitantes de um município. Um pólo de crescimento está associado, geralmente, a um grande projeto de investimento geograficamente localizado e que mantém fortes vínculos com suas áreas de influência política, social, econômica, institucional e social.

O termo região polarizada (ou nodal) traz implícita a existência de um pólo (ou nó). Ela pode, portanto, ser considerada como a área de influência de certo pólo e, a partir dele, as funções que os subespaços desempenham podem ser hierarquizadas de forma decrescente, como é encontrado na Teoria dos Lugares Centrais, desenvolvida por Christaller⁴, 1966 apud Hermes e Higachi (2000).

De acordo com essa teoria, o espaço organiza-se dispondo lugares subordinados em torno de certo lugar central. O conjunto assim constituído é funcionalmente integrado e as funções que os diferentes lugares desempenham podem ser hierarquizados a partir do lugar central.

Mais recentemente voltou à discussão, dentro das teorias clássicas de desenvolvimento regional, os conceitos de clusters ou aglomerados produtivos dentro dos estudos de desenvolvimento regional.

Segundo Haddad (2004), um Arranjo Produtivo Local - APL ou cluster é constituído pelas indústrias exportadoras inter-regionais e internacionais que compõem o seu núcleo e assim o caracterizam, além das indústrias e atividades de serviços correlatas e integradas à cadeia produtiva. Inclui, contudo, instituições de suporte fundamental em termos de pesquisas, treinamento de mão-de-obra, logística de transporte, formação de empreendedores, infra-estrutura especializada etc.

Os modelos clássicos de desenvolvimento regional não colocam de forma explícita a dinâmica do emprego, entretanto, segundo Veiga (2001, p. 102), “...é consenso entre os economistas que a distribuição espacial da população, e conseqüentemente do emprego, corresponde, em última instância, ao arranjo espacial das atividades econômicas”.

2.2 Teses e modelos de desenvolvimento da agropecuária

Uma questão que sempre preocupou os economistas agrícolas é analisar como desenvolver a agropecuária e mantê-la atuante e cooperando no processo de desenvolvimento de um país. O conjunto de modelos tratando o desenvolvimento da agropecuária divide-se nos que se preocupam com a questão fundiária e os que se preocupam com a sua modernização. O primeiro sub-grupo avalia como a concentração da terra afeta o desenvolvimento da agropecuária. O segundo sub-grupo analisa como se dá o processo de modernização da

⁴ CHRISTALLER, W. **Central places in southern Germany**. Tradução de C.W. Baskin. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1966. 230 p.

agropecuária e como essa modernização é importante para o seu desenvolvimento. Os modelos apresentados neste item não se preocupam em distinguir agropecuária e meio rural.

2.2.1. Teses para o desenvolvimento da agropecuária com ênfase na distribuição da terra

Estas teses se classificam em tese estruturalista, tese feudalista, tese dualista e tese capitalista.

2.2.1.1. Tese Estruturalista

As idéias estruturalistas surgem objetivando explicar a impossibilidade de os países subdesenvolvidos alcançarem o seu desenvolvimento pelo comércio internacional devido à tendência secular da deterioração dos termos de troca entre os produtos primários (produzidos pelos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos) e os industrializados (vindos dos países ricos).

O manifesto de Presbish, 1949⁵ apud Gomes (1986), constitui a base teórica dessas idéias.

“...de acordo com o autor (PRESBISH, 1949) , a demanda mundial de produtos primários era inelástica em relação ao preço e renda e, assim, inviabilizaria o desenvolvimento dos países subdesenvolvidos que tinham como fonte de divisas as exportações de produtos primários” (GOMES, 1986, p. 21).

Originariamente, as idéias estruturalistas defendiam a industrialização sem a necessidade de transformação na agropecuária. De acordo com as idéias Cepalinas, a industrialização aumentaria o fluxo de demanda por alimentos e mão-de-obra do setor rural para o setor urbano e, dessa forma, cresceria o salário real da agropecuária, levando ao progresso tecnológico e ao desenvolvimento da agropecuária (GOMES, 1986).

A tese de que o aumento da demanda do setor não agrícola é o mecanismo de desenvolvimento da agropecuária foi substancialmente reforçada pela análise de Schultz, 1945⁶

⁵ PRESBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p. 49-83, set. 1949.

⁶ SCHULTZ, T. W. **Agriculture in an unstable economy**. 1. ed. New York: McGraw Hill Book Co., 1945. 299 p.

apud Gomes (1986) sobre o desenvolvimento da agropecuária nos Estados Unidos. Schultz, baseando-se na baixa elasticidade-renda da demanda de produtos agrícolas, argumenta que a agropecuária somente poderia expandir se o sistema econômico em que está inserida apresentasse uma taxa de crescimento superior à dela mesma.

Segundo Hayami e Ruttan (1988), o pensamento estruturalista mostrava que o setor agrícola era problemático para diversos países, em função de constituir uma fonte de tensões inflacionárias e, de forma mais abrangente, por constituir um setor que, dadas as suas condições estruturais, dificultaria a realização do desenvolvimento econômico.

As tensões inflacionárias nos países subdesenvolvidos, em especial os latino-americanos, estariam diretamente relacionadas à incapacidade da agropecuária, destes países, atender ao crescimento da demanda doméstica por produtos alimentares, incapacidade esta derivada da estrutura agrária baseada no complexo latifúndio-minifúndio. Ainda, no complexo latifúndio-minifúndio, os latifundiários não seriam maximizadores de lucros, enquanto que os minifundiários se aproximariam da subsistência pura, sem maiores articulações com o restante da economia e, dessa forma, não favoreciam o desenvolvimento econômico (HAYAMI; RUTTAN, 1988).

Para o caso brasileiro, a tese estruturalista ganhou considerações especiais propostas por Furtado (1972). O autor afirma que, no Brasil, a concentração da estrutura agrária, a abundância de terra e a disponibilidade de mão-de-obra dificultariam a penetração de novas técnicas na agropecuária.

As idéias estruturalistas para a agropecuária brasileira, e em especial os pensamentos de Furtado para o setor, foram, de certa forma, derrotadas pelo chamado Milagre Econômico Brasileiro, ocorrido no período de 1968-73, pois, ainda que não tenha ocorrido mudança na estrutura agrária, a economia do País alcançou significativas taxas de crescimento.

A esse respeito, Gomes (1986) fez algumas considerações. Segundo ele, as mudanças estruturais pleiteadas por Furtado foram substituídas por uma maciça participação do Estado na oferta de crédito subsidiado, serviços de extensão e pesquisa agropecuária, entre outros. Um ponto enfatizado pelo autor é que a modernização da agropecuária brasileira teve caráter parcial em relação a produtos e regiões, provocando um desequilíbrio no setor. Assim, os pequenos produtores, principais elaboradores dos produtos de consumo doméstico e concentrados na região Nordeste, foram os grandes excluídos do processo de crescimento econômico.

2.2.1.2 Tese Feudalista

Os que defendem essa tese dizem haver um erro de interpretação dos que acreditam que o caminho a ser seguido para o desenvolvimento capitalista da agropecuária brasileira é o da modernização tecnológica como substituta da reforma agrária (GOMES, 1986).

“...de acordo com a tese feudal existiriam relações de produção ultrapassadas que precisam ser substituídas para viabilizar o desenvolvimento da agropecuária. A mais importante destas relações é o monopólio feudal-colonial da posse da terra. A existência desta relação de produção dificulta a penetração do capitalismo, porque o latifúndio busca exportar toda a produção e, assim fazendo, exporta também parte da renda e dos lucros, contribuindo para a descapitalização do país” (GOMES, 1986, p. 24).

Ainda que com bases teóricas diferentes, as propostas feudalistas e estruturalistas apresentam uma grande semelhança em relação ao remédio a ser utilizado para a modernização da agropecuária brasileira. Ambas defendem a mudança na estrutura agrária.

Também da mesma forma que na tese estruturalista, a experiência brasileira mostra que as afirmativas da tese Feudalista podem ser defensáveis na pequena produção. Entretanto, não se pode negar a expressiva modernização nos produtos voltados para exportação.

2.2.1.3 Tese Dualista

Os pensadores dessa corrente falam da existência de uma relação dual na agropecuária brasileira, em que o latifúndio apresentaria tanto relações tidas feudais, do ponto de vista interno, como também um lado moderno em suas relações com o resto da economia (GOMES, 1986).

“...Portanto, nada impediria que, cumpridas certas condições ambientais, as relações externas invadiriam o campo das internas, transformando latifúndios arcaicos em modernas unidades agrícolas, mesmo sem modificarem as suas estruturas agrárias” (GOMES, 1986, p. 26).

As condições necessárias para a transformação do latifúndio arcaico em moderno se manifestariam pelo mercado de mão-de-obra, de produtos agrícolas e de terra. Rangel (1962)

propõem soluções que diminuam a dependência da mão-de-obra rural em relação ao latifúndio, reduzam o preço da terra e democratizem as formas de comércio.

Gomes (1986) afirma que as propostas defendidas por Rangel (1962) diferem daqueles que acreditavam serem necessárias mudanças na estrutura agrária brasileira para se obter o desenvolvimento do setor agrícola, pois o latifúndio feudal poderia transformar-se em capitalista. Nesse sentido, o ponto central da tese dualista refere-se à eliminação de barreiras ao desenvolvimento capitalista na agropecuária, sem que se modifique a estrutura agrária existente.

2.2.1.4 Tese Capitalista

Os pensadores dessa tese, em especial Caio Prado Junior, diferentemente dos estruturalistas ou feudalistas, vêem na relação da oferta e demanda por mão-de-obra a questão central para o desenvolvimento da agricultura brasileira.

De acordo com Prado Junior (1979), na relação de oferta e demanda por mão-de-obra é nítida a vantagem para quem demanda, visto que, em decorrência da estrutura fundiária concentrada e da existência de muitos trabalhadores rurais sem terra, há uma abundante oferta de mão-de-obra.

Em consequência do equilíbrio no mercado de trabalho, os salários rurais mantêm-se baixos, dificultando a melhoria do nível de vida dos trabalhadores rurais. Para esse autor, esse contingente não almejava a reforma agrária que distribuisse terra e, sim, melhores condições de emprego e trabalho, diferentemente do camponês típico de economias agrícolas européias.

“...Para Caio Prado, incorrem em grave engano político aqueles que, transformando realidades estranhas ao nosso meio, propõem reivindicações não desejadas pela massa trabalhadora rural. O autor entende que o objetivo do trabalhador deveria ser fundamentalmente a socialização da exploração e não sua destruição pelo fracionamento da grande propriedade” (GOMES, 1986, p. 26).

Ainda que as correntes de pensamento relacionadas à estrutura agrária brasileira tivessem o seu pensamento focalizado na necessidade de modernização da agropecuária brasileira, para fins de desenvolvimento econômico do país, não se pode esquecer que o acesso a terra e a mudança nas relações de trabalho também tinham efeito sobre a estrutura política existente no país, que na época em que essas

teses foram elaboradas ainda era dominada pelo resquícios do coronelismo que imperava principalmente no interior do país.

2.2.2 Modelos de modernização da agropecuária

2.2.2.1 Modelo de Difusão de Tecnologias

Este modelo partiu do pressuposto de que o uso em diferente intensidade de técnicas mais produtivas de cultivo (agricultura) e criação (pecuária) em diferentes localidades é a causa de diferenças de produtividade entre produtores e regiões. Sua premissa é eliminar ou pelo menos atenuar tais disparidades e, assim, promover o desenvolvimento rural pela difusão dessas técnicas.

Segundo Hayami e Ruttan (1988), o objetivo dos programas de extensão era transformar os agricultores tradicionais em agricultores racionais por meio da utilização de tecnologias já disponíveis e da realocação dos recursos existentes. As disparidades já então observadas nos níveis de produtividade entre os países e mesmo entre agricultores de uma região foram utilizadas para suportar programas de difusão, em contraposição a programas orientados para a geração de novas tecnologias.

Em decorrência desse modelo, muita ênfase foi dada aos programas de divulgação tecnológica durante meados do século 20, com pesquisa e desenvolvimento sendo deixados em segundo plano na formulação de políticas agrícolas de vários países (ACCARINE, 1987).

“...essa distorção foi particularmente séria para aqueles em desenvolvimento que, na época, se empenharam no processo de industrialização e acabaram encontrando no otimismo do modelo de difusão uma base teórica adicional para deixar em posição secundária o incentivo à pesquisa e à experimentação, inclusive porque isso exigia esforço continuado de recursos materiais e humanos sabidamente escassos” (ACCARINE, 1987, p. 81).

De modo geral, tal modelo produziu viéses em prol da difusão *versus* a geração de tecnologias, com conseqüências danosas para o equacionamento de problemas rurais de muitos países.

Entretanto, não se pode negar que ele propiciou intenso e proveitoso debate em torno das questões de desenvolvimento tecnológico e novas propostas para vencer as dificuldades. Segundo Accarini (1987), talvez se possa afirmar que, para muitos países subdesenvolvidos, o modelo da difusão foi mais útil como veículo para abrir esse debate do que, propriamente, como proposta viável para promover o desenvolvimento rural.

2.2.2.2 Modelo do Impacto Urbano e Industrial

Segundo Accarine (1987) em 1826, um pesquisador alemão chamado J. H. Von Thunen, que vivia como agricultor, demonstrou que, em razão dos custos de transporte e da perecibilidade dos produtos agrícolas, o processo de urbanização determina a localização da produção rural e influencia a intensidade do cultivo da terra.

“...Apoiando-se nas contribuições de Von Thunen e em outras mais recentes àquela época, Schultz (1953)⁷ procurou explicar as diferenças regionais no grau de desenvolvimento da agricultura norte-americana a partir do impacto gerado por centros urbano-industriais que se distribuíam de forma desigual pelo espaço geográfico” (ACCARINE, 1987, p. 78).

A hipótese de Schultz era a de que os segmentos rurais localizados mais próximos ou favoravelmente ligados a tais centros urbano-industriais reuniram melhores condições para desenvolverem-se, pois poderiam contar com mercados de produtos e fatores mais eficientes.

Na idéia de Schultz, a proximidade de centros urbanos e industriais dinâmicos poderia proporcionar mercados com esta mesma característica para a comercialização de excedentes, maior acesso ao sistema financeiro (facilitando a obtenção de recursos para a modernização tecnológica) e a um mercado de trabalho mais organizado para a contratação ou para a transferência da mão-de-obra subempregada.

As avaliações desse modelo mostram resultados distintos segundo o país analisado. Segundo Accarini (1987, p. 79)

“...estudos realizados em algumas áreas agrícolas norte-americanas foram pouco conclusivos na demonstração de que as atividades rurais mais bem posicionadas em

⁷SCHULTZ, T. **The economic organization of agriculture**. New York: McGraw Hill, 1953. 374 p.

relação a centros urbano-industriais eram conduzidas com padrões de eficiência econômica mais elevada, mesmo tendo confirmado que desigualdades na renda per capita entre regiões poderiam ser atribuídas a diferenças de localização relativa a tais centros”.

No entanto, de acordo com o autor, trabalhos semelhantes abordando o caso brasileiro concluíram que o processo de industrialização e urbanização do Estado de São Paulo, acentuado a partir dos anos 40, gerou impactos positivos sobre a produtividade do trabalho rural e facilitou o fluxo de recursos financeiros para o setor agrícola, além de propiciar a absorção de mão-de-obra para atividades urbano-industriais e certa modernização tecnológica na agricultura.

2.2.2.3 Teoria dos Insumos Modernos

Segundo Gomes (1986, p. 28):

“Tendo como objetivo modernizar a agropecuária, Schultz (1965)⁸ destacou dois elementos como essenciais. O primeiro refere-se à necessidade dos países com agropecuária tradicional investirem em novos fatores de produção agrícola, suficientemente lucrativos para serem adotados pelos produtores”.

Essa idéia difere do modelo de desenvolvimento agropecuário da difusão de tecnologias, já discutido anteriormente, segundo o qual já existe conhecimento técnico suficiente para um substancial aumento da produtividade, bastando que ele seja disseminado entre os produtores.

“...Por outro lado, no modelo de insumos modernos, estes já existem em outras regiões, mas não no modo aplicável nas regiões de agropecuária tradicional e, por isso, é preciso investir para desenvolvê-los e adaptá-los às condições locais” (GOMES, 1986, p. 28).

O segundo elemento essencial para a transformação da agropecuária, apontado por Schultz (1965), está relacionado à habilitação dos agricultores, ou seja, o investimento em capital humano. Este investimento apresenta elevadas taxas de retorno à medida que viabilizaria todo

⁸ SCHULTZ, T.W. **A transformação da agricultura tradicional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1965. 207 p.

processo de modernização (GOMES, 1986).

Segundo os que advogaram essa visão, o ponto nevrálgico da agropecuária tradicional era a baixa taxa de retorno dos fatores de produção.

“...a elevação da taxa de retorno e assim a sua maior utilização na agropecuária seriam alcançadas pela melhoria da qualidade do capital, pela oferta de novos fatores de produção e pelo aprimoramento das habilidades dos produtores” (GOMES, 1986, p. 29).

2.2.2.4 Modelo de Inovação Induzida

Este modelo, sistematizado no trabalho de Hayami e Ruttan (1970), tem como ponto crucial a verificação de que a mudança tecnológica é direcionada pela dotação relativa dos fatores e, desta forma, definida endogenamente.

Isso significa que, se a demanda por produtos agropecuários aumentar com o crescimento da população e da renda, os preços dos fatores com oferta inelásticas se elevarão relativamente aos preços dos fatores de oferta elástica, tornando relativamente mais lucrativas as inovações que poupem os fatores relativamente escassos. A escassez dos fatores, dentro do equilíbrio necessário da oferta e a demanda, se expressará pelo aumento do preço do fator escasso em relação aos fatores não escassos (GOMES, 1986).

Conforme o modelo de inovação induzida, portanto, o desenvolvimento tecnológico é feito em resposta aos sinais recebidos pelo mercado em relação aos preços relativos dos fatores de produção. Quanto aos tipos de inovação, a inovação mecânica tem o intuito de poupar mão-de-obra, enquanto as inovações químicas e biológicas pretendem poupar terra nos países em que haja escassez desses insumos. Quanto à participação do setor público na geração de tecnologia, Gomes (1986, p. 29) afirma que:

“...além de endogeneizar a questão tecnológica na Teoria da Modernização, Hayami e Ruttan deram uma importante contribuição ao avanço científico ao atribuírem ao setor público papel de destaque na geração de tecnologias. Existem alguns tipos de tecnologias cujos benefícios não podem ser diretamente apropriados pelas instituições geradoras, razão porque não interessam ao setor privado. Neste caso é fundamental a participação do setor público. A dificuldade de apropriação dos ganhos provenientes dos novos conhecimentos decorre da quase impraticabilidade de se usar o sistema de

patentes, ou seja, excluir os não pagantes, mas usuários desses conhecimentos. Em decorrência da existência de pesquisas com características de bens públicos, surgem problemas relacionados com a quantidade ofertada dessas pesquisas, que, certamente, seria inferior à ótima, caso a questão fosse deixada às forças de mercado, pois os ganhos privados seriam menores que os ganhos sociais. Nestas circunstâncias, a participação do setor público é imprescindível, sendo o setor agrícola rico em exemplos dessa natureza, tais como época de plantio, espaçamento, alguns tipos de variedades e outros, como conhecimentos genéticos básicos”.

Outro aspecto importante na análise do processo de geração e adoção de novas tecnologias diz respeito à incerteza do lucro do produto da pesquisa, bem como a distribuição diferenciada dos ganhos resultantes dela. Sobre esse aspecto, Gomes (1986, p. 29) afirma que:

“...produtos com alta elasticidade preço de demanda, cujos benefícios da inovação ficam principalmente com os produtores, são preferidos no processo de inovação, possibilitando que se faça mais pressão sobre as entidades geradoras de pesquisa. Esse é o caso de produtos de exportação em países considerados pequenos em relação ao mercado internacional. Por isso, o preço é dado independentemente da quantidade exportada.

Já se considerando produtos com baixa elasticidade-preço de demanda, os ganhos decorrentes da pesquisa são distribuídos entre produtores e consumidores. Os destes últimos, medidos pelo excedente do consumidor, são sempre positivos, mas o excedente do produtor pode ser positivo ou negativo. É o que ocorre com produtos de consumo doméstico. Evidentemente, nesse caso, a pressão dos agricultores por novas tecnologias é bem menor que para aqueles de elevada elasticidade-preço da demanda”.

Alves e Pastore (1985) dizem que a política agrícola brasileira comportou-se em consonância com o modelo de inovação induzida. De início, com a abundância dos fatores terra e trabalho, a orientação foi no sentido de conquista da fronteira agrícola, com poucos esforços para aumentos de produtividade. Em seguida, com a relativa escassez de terra e trabalho na região Centro-Sul, criaram-se condições para o desenvolvimento de instituições que viabilizariam a modernização e o aumento da produtividade, tais como de pesquisa, de ensino agropecuário e de assistência técnica.

A partir de meados da década de 60, o crescimento das demandas internas e externas de produtos agropecuários forçou a redefinição da política agrícola que, além de continuar a

favorecer a expansão da fronteira agropecuária, passou a considerar como prioritários os aspectos ligados à modernização.

2.2.2.5 Teses dos Grupos de Pressão

Segundo De Janvry (1978), o processo de inovação tecnológica não poderia ser unicamente determinado pelo mecanismo de preços relativos. Em suas idéias sobre oferta e demanda de inovações tecnológicas, o processo inicia-se na matriz de retornos esperados, a partir dos quais se define um quadro latente de inovações que será transformado em demanda efetiva pela ação do sistema de pressão social, sistema de recompensa eleitorais e sistema legislativo. Gomes (1986, p. 30) diz que:

“...cada um desses grupos procura pressionar de acordo com os seus interesses e o poder legislativo traduz isso na aprovação de orçamentos que viabilizem os programas de pesquisas. Uma vez definida, a demanda efetiva de inovações é encaminhada às instituições geradoras de pesquisa, que respondem ofertando as inovações demandadas.

O processo de adoção, ou seja, a passagem da tecnologia ofertada para a matriz de retornos efetivos, está sujeito à ação da estrutura socioeconômica. Nela, podem ser enfatizados os seguintes elementos: posse da terra; estágio tecnológico; preços dos produtos e fatores; acesso a instituições de crédito, informação e educação”.

De acordo com Gomes (1986), o modelo de De Janvry (1978) amplia as questões de grupos de pressão, mencionadas no modelo de inovação induzida, colocando-as em termos de estrutura político-burocrática, além de destacar a importância da estrutura socioeconômica na passagem da tecnologia ofertada para a matriz de retornos efetivos. Ou seja, ele considera todo o processo de oferta e demanda de inovações, incluindo a geração e a adoção de tecnologias.

Analisando a modernização da agropecuária brasileira, alguns estudiosos alegam que essa modernização não foi resposta à escassez dos fatores terra e trabalho nas regiões Centro-Sul e sim fruto da possibilidade de criação de um amplo mercado para a indústria nacional de fertilizantes, defensivos e máquinas agrícolas (GOMES, 1986).

Nessa linha de raciocínio, a modernização da agropecuária brasileira, que se aprofundou a partir de meados da década dos 60 e principalmente na de 70, representou, a um só tempo, não somente o atendimento da crise de abastecimento sem mudanças estruturais tão reclamadas no

início dos anos 60, como também a ampliação da demanda pelos produtos da indústria de insumos modernos.

2.3 O Enfoque do Novo Rural

Segundo Marsden (1995), o papel da agropecuária como fonte básica da vida social e econômica continua em questão devido, principalmente, à falência das proposições do período pós-Segunda Guerra Mundial, de que ela criaria um padrão de vida semelhante ao do mundo urbano.

Hoje existe um consenso na literatura brasileira de que as diversas atividades econômicas presentes no espaço rural transcendem a sua esfera geográfica, o qual, por sua vez, não pode ser reduzido apenas à função primordial de produção alimentar (MATTEI, 1999). Esta forma dos produtores rurais se relacionarem com o ambiente econômico, em termos da sua ocupação, é conhecida como pluriatividade.

A pluriatividade implica uma forma de gestão do trabalho doméstico que sempre inclui o trabalho agrícola, o que não quer dizer que esta atividade seja exclusiva ou mesmo a mais importante. Outras atividades podem ser assumidas com o objetivo de sustentar ou de dar suporte a unidade doméstica, ou ainda serem motivadas por considerações não relacionadas à agricultura (SCHNEIDER, 2003, p. 103).

Segundo Mattei (1999), a adoção do termo pluriatividade pela literatura especializada foi possível devido à incorporação, nesse debate, de duas variáveis fundamentais: a unidade de análise relevante e o enfoque sobre as atividades não agrícolas. No primeiro caso, a família – e não mais o responsável – passou a ser a base das análises para se avaliar a alocação e a distribuição da força de trabalho. Além disso, o novo enfoque passou a dar atenção também às atividades que ocorriam fora das propriedades. No caso, o ambiente socioeconômico no qual as unidades de exploração se inseriam passou a ser decisivo nos estudos.

Mattei (1999) aponta que, ao longo das últimas décadas, o debate sobre a pluriatividade nos países desenvolvidos foi permeado por uma série de questões. Quatro destas questões são: (1) a multiplicidade de processos que caracterizam a pluriatividade; (2) a transitoriedade ou não da pluriatividade; (3) a pluriatividade como uma forma de relações sociais de produção; e, (4) os

fatores promotores da pluriatividade.

“ O primeiro elemento a ser destacado nessa discussão é a multiplicidade de processos que estão englobados sob a noção de pluriatividade, uma vez que se trata de um fenômeno extremamente heterogêneo e que, segundo Blanc (1987), poderia ser considerado como uma adaptação do setor agrário às transformações macroeconômicas e macrossociais, em que as famílias agrícolas, empenhando-se em diversificar as fontes de rendas, complementam suas atividades e suas jornadas de trabalho em atividades não agropecuárias” (MATTEI, 1999, p. 8).

A passagem das designações anteriores – part-time farming, multiple-job holding; farming diversification - para a noção de pluriatividade também foi marcada por importantes discussões sobre o segundo elemento importante do debate: a transitoriedade ou não desse fenômeno.

A questão da transitoriedade ocupou durante um longo período a agenda de debates sobre a pluriatividade. Desde o início dos estudos até a década de 70, a maior parte dos trabalhos considerou essa prática como uma fase de transição da agropecuária para outras atividades econômicas e que, certamente, levaria os agricultores à proletarianização (MATTEI, 1999).

Buttel (1982) foi quem primeiramente chamou a atenção para o caráter estável e permanente da pluriatividade. Segundo este autor, a emergência desse fenômeno está fortemente relacionada às mudanças ocorridas na economia e nas políticas setoriais nas sociedades capitalistas, fazendo com que os agricultores de tempo parcial passassem a ser parte integrante das classes agrárias.

Desta forma, o “part-time farming” representa uma combinação estável do trabalho agropecuário com as ocupações não agropecuárias, retirando o seu caráter de transitoriedade.

Relacionado com o ponto anterior, aparece o terceiro importante elemento: a pluriatividade enquanto uma estratégia de sobrevivência das unidades familiares de produção. A maioria dos estudos realizados ressalta que a decisão de ter ou não uma atividade não agropecuária está relacionada aos condicionantes familiares e às características das explorações.

Segundo Mattei (1999), mais recentemente, um grupo de autores procurou mostrar que a pluriatividade representa também uma expansão da ótica de acumulação, mais do que uma estratégia de sobrevivência.

Há, entretanto, segundo Mattei (1999), diversos autores que concebem a pluriatividade como uma estratégia de sobrevivência, porém com diferentes enfoques. Por seus diferentes ângulos, observa-se a pluriatividade como: 1) uma estratégia de diversificação das fontes de renda familiar (De VRIES, 1993⁹); 2) uma forma de reestabelecimento da organização familiar (O'HARA, 1987¹⁰); 3) um meio de se manter as pessoas ocupadas e continuar as atividades agrárias (BRUN, 1989¹¹); e 4) uma forma de obter rendas maiores com o objetivo de melhorar as condições de vida (EXTEZARRETA, 1995¹²).

Essa concepção remete ao quarto aspecto relevante da discussão: os fatores promotores da pluriatividade. Observa-se que a literatura especializada oferece diversas razões para explicar a decisão de um trabalhador rural ter uma ou mais atividades.

Klein (1992), após comparar os dados dos anos 70 e 80 para todos os países da América Latina, concluiu que o volume e a evolução do emprego rural não agrícola estão relacionados com as características geográficas e a conseqüente distribuição espacial da população, além das características gerais do desenvolvimento da agropecuária.

Weller (1997), seguindo o mesmo raciocínio do autor anterior, analisou o processo de geração das Ocupações Rurais não Agrícolas - ORNA na região do Istmo Centro-Americano – que diz respeito aos países da Costa Rica, Honduras, Panamá e Guatemala – e concluiu que as próprias características do setor agropecuário são as geradoras desse tipo de emprego, uma vez que é a partir da agropecuária que surgem tanto o emprego não agropecuário produtivo como o “emprego de refúgio”, ou seja, as ocupações da mão-de-obra camponesa excedentes.

Desta forma, para Klein (1992) e Weller (1997) existem várias dinâmicas, não excludentes entre si, que influenciam a oferta e a demanda de mão-de-obra nas atividades não agropecuárias em países da América Latina, a saber:

- a) dinâmica que engloba as atividades econômicas vinculadas diretamente à agropecuária, tanto à montante como à jusante (comércio, transporte, processamento, venda de insumos, etc.).

⁹ De VRIES, V.M. Farming with others gainful activities in the rural areas. **Sociologia Ruralis**, Oxford, v. 33, n. 4, p. 263-268, 1993.

¹⁰ O'HARA, P. Dentro de la “caja negra”: la necesidad de examinar la dinámica interna de las explotaciones agrarias familiares. In: COLÓQUIO DE MONTPELLIER, Cambio Rural en Europa, 1987, Montpellier. **Analles...** Aberden: Arkleton Research. 1987. p. 179-192.

¹¹ BRUN, A. A família como unidade de análise do setor agrícola. **Économie Rurale**, v. 194, n. 11, p. 3-8, 1989.

¹² EXTEZARRETA, M. La pluriactividad. In: ESPANHA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion. **La agricultura familiar ante las nuevas políticas agrárias comunitárias**. Madri, 1995. p. 409-453. (Série estudos, 92).

- Nela, a geração do emprego depende estritamente do comportamento do setor agropecuário;
- b) dinâmica que gera as ORNA via demandas que têm origem no consumo da população rural por produtos não agrícolas;
 - c) dinâmica dependente da agropecuária, porque esta influencia o comportamento das ORNA devido à grande disponibilidade de mão-de-obra excedente que migra para as zonas urbanas ou busca emprego não agrícola no próprio meio rural visando a sua sobrevivência – exemplo destas atividades são os serviços domésticos, trabalhos em outros estabelecimentos agrícolas e outras atividades dirigidas a complementar os ganhos da família;
 - d) dinâmica que gera demanda de mão-de-obra não vinculada às atividades agrícolas (turismo, artesanato etc.), em que a evolução das ORNA depende mais do comportamento do conjunto da economia do que do setor agropecuário;
 - e) dinâmica que não está vinculada ao setor agropecuário e que a geração das ORNA depende dos serviços públicos nas áreas rurais (saúde, educação, previdência social etc.).

Segundo Silva (1999), os cinco pontos, expostos em Klein (1992) e Weller (1997), são suficientes para explicar adequadamente a evolução das ORNA em regiões tipicamente agropecuárias com uma estrutura agrária bi-modal, onde convivem grandes fazendas assentadas no trabalho assalariado e pequenas propriedades de base familiar, com mercados de trabalho rural e urbano bastante diferenciados.

Em tais casos, de fato, as ORNA aparecem numa fase inicial do desenvolvimento agrícola e são fortemente vinculadas às próprias atividades agropecuárias, como se fossem um desdobramento natural delas, assumindo as formas, por exemplo, de atividades externalizadas que antes se realizavam no interior das próprias grandes fazendas.

Posteriormente, apareceriam outras atividades rurais não agropecuárias que nenhuma relação têm com as atividades agropecuárias desenvolvidas na região e que poderiam absorver parte da mão-de-obra excedente das pequenas propriedades camponesas.

Assim, Silva (1999) diz que, para o caso brasileiro, em função da importância que adquirem tanto as demandas da população urbana como as da população residente no meio rural, mas não vinculada às atividades agropecuárias, parece fundamental destacar também três outras dinâmicas não relacionadas diretamente às atividades agropecuárias:

- 1) a demanda da população rural não agropecuária de altas rendas por áreas de lazer e/ou segunda residência (casas de campo e de veraneio, chácaras de recreio), bem como os serviços a elas

relacionados (como os de caseiros, jardineiros, empregados domésticos etc.);

- 2) a demanda da população urbana de baixa renda por terrenos para autoconstrução de suas moradias em áreas rurais situadas nas cercanias das cidades, mas que já possuem uma infraestrutura mínima de transportes e serviços públicos como água e luz elétrica;
- 3) a demanda por terras não agropecuárias por parte de indústrias e empresas prestadoras de serviços que buscam o meio rural como uma alternativa favorável de locação para fugir das externalidades negativas dos grandes centros urbanos (condições de tráfego, poluição etc).

Para Silva (2004), todas as dinâmicas supracitadas derivam de situações onde o elemento fundamental que as impulsiona pouco ou nada tem a ver com o desempenho das atividades agrícolas, sendo dinâmicas de origem tipicamente urbanas e impulsionadas predominantemente pelo crescimento das cidades da região.

3 METODOLOGIA

O enfoque sobre o novo rural, apresentado no item 2.4, já foi utilizado para tratar a pluriatividade em diversas regiões do Brasil, mas sem o uso de indicadores e modelos que os quantificassem. A apresentação desses modelos e a seleção de qual é utilizado nesta tese são os propósitos do presente capítulo, que é composto por três grandes itens. Inicialmente, o Estado de Santa Catarina (região em estudo) é mostrado em sua divisão em municípios, microrregiões e mesorregiões. A seguir, indicadores tradicionais de economia regional são apresentados e adaptados para caracterizar a aglomeração do emprego. Por último, discutem-se os modelos econométricos que podem servir para elucidar as variáveis que afetam a dinâmica da população e do emprego no meio rural catarinense.

3.1 A área em análise

3.1.1 A economia de Santa Catarina

Santa Catarina é um Estado localizado na região Sul do Brasil. Sua atual extensão territorial é de 95.442,9 km², ocupando, assim, somente 1,12% do território brasileiro. A população, segundo o censo demográfico de 2000, estava em 5.349.580 pessoas e representava 3,15% do total do País.

No ano de 2002, o Estado apresentou o sétimo maior PIB do País (3,85% do total nacional). A distribuição do PIB catarinense, no ano mencionado, ficou em 48,53% no setor industrial; 37,18% no de serviços e 14,27% no setor agropecuária. A composição do PIB catarinense diverge do PIB brasileiro, que apresentou no mesmo ano uma composição de 40,06%, 50,33 e 9,61%, respectivamente, nos mesmos setores. Santa Catarina, portanto, tem na atividade agropecuária um setor mais importante que a média dos demais Estados brasileiros.

Segundo Guilhotto et al. (2004), 15 dos 27 Estados brasileiros têm a participação do agribusiness na economia estadual maior que a importância do agribusiness no Brasil. Nestes Estados, o agribusiness representa mais de 33% do PIB da economia. São eles (importância da agricultura e do agribusiness entre parênteses): Espírito Santo (7,5% e 34,4%), Paraná (13,0% e 37,0%), Santa Catarina (12,9% e 49,1%), Rio Grande do Sul (12,6% e 41,3%), Goiás (16,0% e

41,1%), Mato Grosso (21,0% e 50,3%), Mato Grosso do Sul (28,4% e 61,2%), Pará (23,5% e 50,8%), Rondônia (16,7% e 37,9%), Tocantins (18,3% e 46,0%), Alagoas (8,2% e 38,6%), Maranhão (17,2% e 40,2%), Paraíba (11,1% e 33,7%), Piauí (9,1% e 33,9%) e Sergipe (7,8% e 40,1%).

O Estado de Santa Catarina foi, em 2004, o maior produtor brasileiro de carne suína, alho, maçã, erva-mate cancheada, mel, carvão mineral, louça de mesa, cerâmica para revestimento, compressores, toalha, tubos, conexões plásticas e ferro maleável; o segundo na produção nacional de cebola, frangos, pescado, fumo; e o terceiro em uva, banana, madeira, papel e papelão, mobiliário, produtos de matéria plástica, vestuário, calçados, artefatos de tecido e produtos têxteis.

3.1.2 População

Em termos de população, durante o século 20, Santa Catarina passou, paulatinamente, de um Estado basicamente rural para outro prioritariamente urbano, seguindo, ainda que de forma menos intensa, o comportamento brasileiro.

Observa-se na tabela 1 que a população rural sempre foi no Estado de Santa Catarina mais representativa do que no global do país.

Tabela 1 - População total e rural do Brasil e do Estado de Santa Catarina em 1950, 1960, 1970, 1980, 1991 e 2000

Ano	Total-BR	Total –SC	Rural-BR	Rural-SC	% Rural-BR	% Rural-SC
1950	51.944.397	1.560.502	33.161.506	1.197.785	63,84	76,76
1960	70.992.343	2.146.909	38.987.526	1.451.562	54,92	67,61
1970	93.134.846	2.901.734	41.037.586	1.654.502	44,06	57,02
1980	119.011.052	3.627.933	38.573.725	1.474.042	32,41	40,63
1991	146.825.475	4.541.994	35.834.485	1.333.457	24,41	29,36
2000	169.590.693	5.349.580	31.835.143	1.137.601	18,77	21,27

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2006)

3.1.3 Divisão territorial do estado de Santa Catarina

Na Figura 1, estão apresentados os mapas para o Estado, com as divisões de municípios em 1991 e 2000, respectivamente. Na Figura 2, aparecem os mapas das microrregiões e

mesorregiões homogêneas de Santa Catarina.

Em 1920, Santa Catarina dispunha de apenas 34 municípios. Em 1950, de acordo com a divisão administrativa fixada para o quinquênio 1949/53, passa a ser composta por zonas fisiográficas e municípios, obedecendo à divisão fixada pela resolução 143, de julho de 1945. A divisão estadual estava composta por oito zonas fisiográficas, 52 municípios e 164 vilas. (PIAZZA, 1982).

No período 1975/1985, a divisão regional ou territorial passa a ser baseada em mesorregiões, microrregiões homogêneas e municípios, fixada de acordo com o Decreto 67.647, de novembro de 1970 (IBGE, 1990).

Figura 1 - Mapa dos municípios de Santa Catarina em 1991 e 2000

Figura 2 - Mapa das microrregiões (esquerda) e mesorregiões de Santa Catarina (direita)

De acordo com a divisão apresentada, de 1975 a 1980 existiam no território catarinense 4 mesorregiões, 16 microrregiões e 197 municípios (Figura 3). De 1980 a 1985, o número de municípios sofreu alterações, passando a ser de 199.

Em 2000, o número de mesorregiões e microrregiões foi modificado para 6 e 20, respectivamente, e o de municípios subiu para 293. Em relação, ao Brasil o número de municípios, na ocasião, representava 5,33% do total nacional.

Com o processo de divisões municipais ocorrido durante a década de 90, o número de municípios passou, no Brasil, de 4.491 em 1991 para 5.507 em 2000 e no Estado de Santa Catarina de 217 para 293, respectivamente (Figura 3). Para viabilizar a comparação dos dados entre esses dois períodos, foi realizado um trabalho de compatibilização dos números de 2000, reproduzindo-se a malha municipal de 1991.

Figura 3 - Número de municípios no Brasil e em Santa Catarina para os anos selecionados

A decisão de padronizar as observações para 1991 deve-se ao menor número de pressuposições que têm de ser assumidas. Dessa forma, para o ano 2000, em vez de 293 municípios, teremos somente 217.

Caso a decisão tivesse sido padronizar para o ano de 2000, ter-se-ia de efetuar diversas pressuposições sobre a distribuição da população e de pessoas ocupadas em 1991. Com a decisão

de padronizar para o ano de 1991, somente deveremos juntar novamente a população e as pessoas ocupadas dos municípios desmembrados.

Logicamente, ainda sobra um problema relativo à junção de municípios desmembrados. Nesses casos, fez-se a estimativa da população cedida pelos municípios de origem, individualmente, e no momento da junção redistribui-se a população de forma proporcional. No Anexo A, está a relação de todos os municípios criados entre 1991 e 2000, suas populações e a origem das mesmas.

3.1.4 As mesorregiões de Santa Catarina

Foram os portugueses – bandeirantes, caçadores de índios e aventureiros – que desbravaram Santa Catarina, espalhando entrepostos e povoados pelo litoral a partir do século 16. O Estado encontra-se, atualmente, dividido em seis mesorregiões: Grande Florianópolis, Norte, Vale do Itajaí, Serrana, Sul e Oeste. Alguns aspectos históricos, geográficos e as principais cidades destas mesorregiões são mencionados a seguir. Elas ajudam a entender os processos de aglomeração e distribuição de atividades e do número de pessoas ocupadas em Santa Catarina

1. Messorregião Grande Florianópolis

Os imigrantes açorianos e madeirenses que chegaram ao Estado no século 18 foram os responsáveis pela colonização dessa mesorregião, que apresenta um relevo recortado, com baías, enseadas, manguezais, lagunas e mais de 500 praias (GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2005).

As principais cidades são Florianópolis, São José, Laguna, Imbituba, Itajaí, Balneário Camboriú e São Francisco do Sul. A pesca e o turismo são as atividades econômicas marcantes.

2. Messorregião Norte

Esta região tem forte tradição germânica, fruto do seu processo de colonização. O Nordeste do Estado – englobado nessa mesorregião – concilia sua economia dinâmica com respeito a uma natureza exuberante. Indústrias do ramo eletro-metal-mecânico dividem espaço

com as densas florestas da Serra do Mar e as águas da Baía de Babitonga (GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2005).

A referida área também sedia o Pólo Florestal Catarinense – o mais expressivo da América Latina, abrangendo indústrias madeireiras, moveleiras, de papel e papelão (GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2005).

Os principais municípios são Joinville (o maior de Santa Catarina, com 500 mil habitantes), Jaraguá do Sul, Rio Negrinho, São Bento do Sul, Canoinhas, Corupá, Mafra, Três Barras e Porto União.

3. Messorregião Vale do Itajaí

Na segunda metade do século XIX, chegaram os alemães, espalhando-se pelo vale do Rio Itajaí, adentrando ao interior em busca de melhores terras e oportunidades. Nesta messorregião se concentra a parte industrial de Santa Catarina e tem como principais municípios Blumenau, Itajaí, Gaspar, Pomerode, Indaial, Brusque e Rio do Sul (GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2005).

4. Messorregião Serrana

A região serrana teve o seu povoamento potencializado pela abertura dos “Caminhos do Sul”, que levaram grande número de tropeiros e estancieiros a se instalarem ao longo da trilha.

O chamado “Caminhos do Sul” nasceu em 22 de outubro de 1766, devido à necessidade de se abastecer de forma mais rápida e eficiente, com carne e animais de tração, os mercados das regiões mineradoras do Brasil Central. A característica dessa colonização, em termos agropecuários, é a presença marcante de grandes propriedades.

“O frio e o turismo rural são os grandes atrativos desta região, que tem como atividades econômicas a pecuária e a indústria florestal. Por conta das paisagens bucólicas e da neve que se precipita em algumas cidades, todos os anos o Planalto recebe milhares de visitantes no inverno. A estrada da Serra do Rio do Rastro, que desce em curvas sinuosas de uma altitude de 1.467 metros até o nível do mar, é uma atração à parte” (GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2005, p. 1).

Os principais municípios são Lages, São Joaquim, Urubici e Bom Jardim da Serra.

5. Messorregião Sul

No fim do século XIX foi a vez dos italianos chegarem ao Estado. Trata-se da maior corrente migratória já recebida, que ocupou principalmente a região sul, próxima ao litoral

O extrativismo mineral e a indústria cerâmica são as principais atividades econômicas. O Sul do Estado tem estações hidrotermais e cânions ricos em biodiversidade. Suas principais cidades são Criciúma, Tubarão, Gravatal, Araranguá e Urussanga.

6. Messorregião Oeste Catarinense

O oeste foi a última grande região de colonização do Estado, colonização esta que se consolidou somente nos anos 40 do século XX com a migração de alemães e italianos vindos do Rio Grande do Sul. Nessa região de topografia acidentada, situam-se comunidades de pequeno e médio portes, colonizadas por imigrantes italianos, alemães, austríacos e japoneses. Sua atividade econômica está baseada na agroindústria, criação de bovinos e produção de maçã. Também há indústrias expressivas do setor metal-mecânico.

A região também começa a explorar o potencial turístico de suas fontes hidrotermais. Os principais municípios são Joaçaba, Videira, Caçador, Treze Tílias, Curitibanos, Fraiburgo, Campos Novos, Chapecó, Xanxerê, Concórdia e São Miguel do Oeste.

3.2 Índices de concentração

A elaboração de indicadores ou medidas de concentração, localização e especialização regional de atividades econômicas tem sido um importante objeto de estudo desde os trabalhos pioneiros de economia regional.

Eles permitem verificar a distribuição espacial, identificar as especializações regionais e mapear movimentos de deslocamento regional das atividades econômicas, sejam decorrentes de processos de concentração ou de descentralização econômica.

Nesse sentido, tais indicadores tornaram-se bastante difundidos nos estudos e análises de economia regional e ‘podem, também, ser utilizados para se investigar a aglomeração e a

dispersão do número de pessoas ocupadas e da população, como se demonstra a seguir.

3.2.1 Quociente Locacional

Neste estudo, objetivando identificar as regiões que potencialmente possam ser consideradas hospedeiras de um cluster, serão utilizados os dados do Censo Demográfico para os anos de 1991 e 2000.

A partir da fonte de dados supracitada, será construído um indicador de especialização econômica denominado Quociente Locacional - QL, que permite identificar, para cada atividade específica, quais municípios apresentam participação relativa superior à verificada na média do Estado.

O QL tem sido amplamente utilizado em estudos de economia e desenvolvimento regional desde a contribuição original de Isard (1960)¹³ e foi didaticamente discutido por Haddad et al. (1989).

Neste trabalho, o índice será utilizado para ajudar na identificação de possíveis clusters de empregos industriais e de serviços na economia catarinense. Conforme definido por Haddad et al. (1989), tem-se:

$$QL = \frac{\text{Participação relativa da atividade X (em número de empregos) no total de emprego nos estabelecimentos industriais do município}}{\text{Participação relativa da atividade X (em número de empregos) no total de emprego nos estabelecimentos industriais em Santa Catarina}} \quad (1)$$

O QL indica a concentração relativa de uma determinada indústria numa região ou município comparativamente à participação dessa mesma indústria no espaço definido como base. Assim, a verificação de um QL elevado em determinada indústria indica a especialização da estrutura de produção local na mesma.

Quanto maior o QL, maior será o grau de especialização do município analisado nessa atividade frente ao restante do Estado. Um QL maior do que 1 significa que a participação relativa da atividade "x" no município analisado é mais elevada do que a participação relativa

¹³ ISARD, W. **Methods of regional analysis**: an introduction on to regional science. Cambridge: The MIT Press, 1960. 784 p.

dessa mesma atividade na média do Estado. Portanto, o município analisado apresenta um certo grau de especialização nessa atividade em relação à média de Santa Catarina. Um QL menor do que 1 significa que não há indicação de especialização da região considerada. Já um QL igual a 1 sinaliza que a especialização do município j no setor i é idêntica à especialização do conjunto do Estado nas atividades desse setor.

Todavia, conforme apontado por Suzigan et al. (2003), o Quociente Locacional deve ser utilizado com cautela como um índice de especialização. Não se presta, por exemplo, à comparação estrita entre os municípios. Um município que seja pouco desenvolvido industrialmente, por exemplo, poderá apresentar um elevado índice de especialização simplesmente pela presença de uma unidade produtiva, mesmo que de dimensões modestas. O problema seria ainda mais grave se, num indicador construído com base na Relação Anual de Informações Sociais – RAIS do Ministério do Trabalho, essa unidade apresentasse um elevado grau de diversificação não captada pela RAIS.

Outra deficiência no índice é a dificuldade para se identificar algum tipo de especialização em municípios que apresentam estruturas industriais mais diversificadas, como ocorre naqueles muito desenvolvidos, com estrutura industrial diversificada e emprego total elevado.

3.2.2 Índice de Theil

Diversos índices podem ser utilizados para mensurar o grau de concentração geográfica. Um deles, geralmente adotado para a concentração industrial, é o índice de Theil (também chamado de índice entrópico de Theil), definido como:

$$H(\theta) = \sum_{i=1}^n \theta_i \log_2(\theta_i^{-1}), \quad (2)$$

Onde θ_i é a participação do município i no total do emprego e n é o número de municípios. Como serão considerados 217 municípios em Santa Catarina, o n é igual a 217.

O índice entrópico de Theil indica o grau de desorganização do sistema. Tal mensuração é aplicável quando examinamos como concentrada (organizada) ou dispersa (desorganizada) é a estrutura dos empregos em determinada atividade ou setor da economia.

No caso de mensurar a concentração geográfica do emprego, θ_i representa a participação do *i-esimo* município no total do emprego. Essa discussão segue de perto Hubbell e Welsh (1998), que aplicou o referido método para estudar a concentração geográfica na produção de suínos nos Estados Unidos.

O índice entrópico encontra-se situado entre $0 \leq H(\theta) \leq \log_2(n)$, onde n é o número de unidades a ser analisada, que no presente estudo, soma 217 municípios. Maior valor de $H(\theta)$ indica mais entrópico, ou disperso, já o menor valor indica maior concentração.

Em decorrência das regiões diferirem em relação ao tamanho, $H(\theta)$ provê pequena importância na interpretação da dispersão espacial. Um indicador mais aplicável para analisar a concentração espacial é o índice de entropia relativa, $R(\theta)$, definido como $H(\theta)/\log_2(n)$. Esse é um índice de concentração que mensura como disperso é o emprego em relação ao máximo nível de concentração possível. Então, se existe uma total concentração em uma região, $R(\theta)$ será igual a 0, e se ocorrer uma completa dispersão, $R(\theta)$ será igual a 1.

Uma importante propriedade do índice de entropia relativa é que ele é facilmente decomposto, permitindo decompor a concentração total em “entre” e “dentro” da região (HOFFMANN, 1991). Por essa aplicação, dado o conjunto de seis mesorregiões, a entropia total pode ser desagregada em entropia entre mesorregiões e entropia dentro das mesorregiões. Entropia entre mesorregiões é definida como:

$$H_{BS}(\theta) = \sum_{m=1}^6 \psi_m \log_2(\psi_m^{-1}), \quad (3)$$

Onde ψ_m é o somatório de θ_i para os municípios (i) pertencentes à mesorregião (m).

Por outro lado, entropia dentro das mesorregiões é definida como:

$$H_{WS}(\theta) = \sum_{m=1}^6 \psi_m H_m(\theta), \quad (4)$$

onde

$$H_m(\theta) = \sum_{i \in m} \left[\left(\frac{\theta_i}{\psi_m} \right) \log_2 \left(\frac{\psi_m}{\theta_i} \right) \right], \quad (5)$$

A entropia dentro da mesorregião para cada mesorregião é igual a $H_m(\theta)$. A entropia total é calculada como a soma da entropia entre mesorregiões e a entropia dentro das mesorregiões. A entropia relativa entre mesorregiões é calculada como $R_{BS}(\theta) = H_{BS}(\theta) / \log_2(6)$ e a entropia relativa dentro das mesorregiões é calculada como $R_m(\theta) = H_m(\theta) / \log_2(m_n)$, onde m_n é o número de municípios na mesorregião m .

3.2.3 Índice de I-Moran

Os métodos convencionais, como regressões múltiplas e inspeção visual de mapas, não são as formas mais adequadas de lidar com dados georreferenciados, pois não são confiáveis para detectar agrupamentos e padrões espaciais significativos.

Dessa forma, conforme afirma Gonçalves (2005), deve-se utilizar a análise exploratória de dados espaciais como primeiro passo para revelar padrões espaciais, que têm de anteceder quaisquer métodos econométricos espaciais.

Segundo Gonçalves (2005), essa análise é útil para descrever distribuições espaciais, revelando padrões de associação espaciais (clusters espaciais), regimes espaciais e outras formas de instabilidade espacial (não-estacionariedade).

A principal vantagem dessa técnica é tratar os efeitos espaciais, sendo usada para fazer referência à dependência e à heterogeneidade espaciais. A primeira (dependência espacial) ocorre em todas as direções, mas está inversamente relacionada à distância geográfica. A segunda (heterogeneidade espacial) diz respeito às próprias características das unidades espaciais, que naturalmente diferem entre si (ANSELIN, 1995). Neste estudo será analisada a dependência espacial, pois, além de mais difundida, possibilita com o auxílio da análise gráfica o entendimento da heterogeneidade da variável.

Como medida de dependência usa-se o I-Moran, que é calculado como se segue:

$$I = \left(\frac{n}{\sum_{ij} w_{ij}} \right) \frac{\sum_{ij} w_{ij} (x_i - \mu) (x_j - \mu)}{\sum_i (x_i - \mu)^2} \quad (6)$$

No qual n é o número de observações, x é a variável analisada, μ é a média de x , w_{ij} são os elementos da matriz de pesos espaciais e os subscritos i e j se referem aos pares de localizações. Em essência, o indicador acima equivale ao grau de associação linear entre o vetor de valores observados (z) e a média ponderada dos vizinhos (Wz).

A inferência sobre a significância estatística do teste de I-Moran não pode ser determinada com a utilização do teste t de student. Em sua substituição é utilizado o pseudo teste de t que é obtido pelo método de permutação. Desta forma gera-se empiricamente uma distribuição de referência, que computa média e desvio-padrão. Segundo Anselin (1995), esse procedimento reordena aleatoriamente os valores observados sobre todas as localizações, refazendo-se a estatística I-Moran para cada nova amostra.

O valor do I-Moran calculado é comparado com a distribuição estatística, chamada pseudo t , sob a hipótese nula de ausência de associação espacial. Desta forma, caso a hipótese nula não seja rejeitada, concluiu-se que não existe uma relação espacial para o fenômeno que está sendo estudado e, assim o sendo, a distribuição das observações no espaço ocorre de forma aleatória e uniforme.

Em relação à matriz de pesos espaciais a ser utilizada, infere-se que ela pode seguir diversos padrões de vizinhança. As formas vão desde as matrizes queen, rook, bishop, radius, e matrizes de n defasagens destas, dentre outros (ANSELIN, 1988; LESAGE, 1999). Essas matrizes serão comentadas à frente.

Embora seja capaz de apontar a tendência geral de agrupamento dos dados, o I de Moran é uma medida global e por isso não releva padrões locais de associação espacial, ou seja, a estrutura. Esta última é avaliada através do diagrama de dispersão de Moran e os indicadores locais de associação espacial, conhecidos como Lisa. Esses são usados para testar a hipótese nula de distribuição aleatória por compararem os valores de cada localização específica com os valores de seus vizinhos.

O diagrama de dispersão de Moran apresenta a tendência geral de associação por meio da reta que mostra como os dados se ajustam entre os valores defasados espacialmente (Wz) e os valores observados de cada unidade espacial (z)¹⁴, além das tendências locais, representadas por

¹⁴ Z corresponde ao valor normalizado da variável em estudo. Conforme descrito em Hoffman (1998), este valor é

calculado da forma que se segue: $Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$.

um ponto no interior do diagrama.

De posse do diagrama de dispersão é possível calcular o índice de Moran. Este índice é a inclinação da reta, estimada por Mínimos Quadrados Ordinários, que relaciona a produção na localidade com a produção nas localidades vizinhas.

Conforme descrito em Gonçalves (2005), outra vantagem do diagrama de dispersão é a de se poder classificar as associações espaciais locais entre os municípios e seus vizinhos de acordo com os seguintes resultados:

- Padrão Alto-Alto (AA): revela localidades (no nosso estudo as localidades são os municípios) com alto valor da variável sob análise (emprego em determinado setor), cercada de vizinhos que também possuem valores semelhantes (quadrante superior direito);
- Padrão Baixo-Baixo (BB): revela localidades com baixo valor circundadas por outras de valores também baixos (quadrante inferior esquerdo);
- Padrão Alto-Baixo (AB): aponta localidades de alto valor que possuem vizinhos com baixo valor (quadrante inferior direito);
- Padrão Baixo-Alto (BA): aponta localidades de baixo valor que são vizinhas de outras com alto valor (quadrante superior esquerdo).

Os padrões AA e BB revelam associação espacial positiva, enquanto que BA e AB revelam associação espacial negativa.

Ainda que seja útil quando mostrado, o diagrama de Moran precisa ser complementado com os indicadores Lisa, porque não fornece indicações da significância do agrupamento espacial. Segundo Anselin (1995), indicadores de Lisa devem propiciar uma medida do grau em que o agrupamento espacial de valores similares é significativo e sua soma deve ser proporcional ao indicador global. Eles podem ser definidos como se segue:

$$I_i = \left[(x_i - \mu) / \left(\sum_i (x_i - \mu)^2 / n \right) \right] \sum_j w_{ij} (x_j - \mu) \quad (7)$$

Onde I_i é o Moran Local para a observação i e n , x , μ , w_{ij} seguem a notação anterior.

O indicador de Moran Local avalia a significância dos agrupamentos espaciais locais e indica focos de não estacionaridade espacial (localizações atípicas). Também sugere a presença

de observações discrepantes ou regimes espaciais, semelhantes ao uso do diagrama de dispersão de Moran (GONÇALVES, 2005).

Os valores de probabilidade (p-values) devem ser vistos como níveis de pseudo-significância, tendo em vista que as inferências são feitas a partir da abordagem das permutações.

Neste estudo utilizar-se-á os indicadores de Moran Local para construir os mapas de aglomerados (cluster) do número de pessoas ocupadas.

Esquemáticamente, visando à construção deste mapa, serão seguidos os seguintes passos:

- 1) Normalizar os dados de emprego (z);
- 2) Criar a matriz de vizinhança (W);
- 3) Calcular o emprego normalizado dos municípios vizinhos (Wz);
- 4) Construir o gráfico de dispersão, colocando no eixo horizontal (x) os dados normalizados do emprego e no eixo vertical (y) os dados do emprego normalizado dos vizinhos;
- 5) Calcular os Índices Locais de Moran e o seu nível de significância;
- 6) No quadrante I do diagrama de dispersão estarão os municípios (com índices estatisticamente significantes) classificados como “AA”, no quadrante II estão aquelas municípios classificados como “AB”, no quadrante III estão aqueles municípios classificados como “BB” e no quadrante IV estão aqueles municípios classificados como “AB”.

3.2.4 Quantificando a localização (definição da matriz de vizinhança)

A primeira coisa a ser feita antes de se questionar a existência de dependência espacial ou heterogeneidade é a quantificação dos aspectos locais da amostra de dados. Tendo esse conhecimento é possível mapear um grupo de dados contendo observações espaciais. Existem dois tipos de origem de informações que podem ser utilizadas.

A primeira fonte de informação locacional é o espaço cartesiano, representado pela latitude e longitude, que permite calcular a distância entre quaisquer dois pontos no espaço.

A segunda fonte de informações locais é a proximidade (vizinhança), que reflete a posição relativa no espaço de uma unidade regional de observação em relação à outra unidade.

A mensuração de vizinhança depende do conhecimento do tamanho e da conformação da unidade de observação desenhada em um mapa, tornando possível determinar qual unidade é vizinha (que apresenta fronteiras comuns) ou representa unidades de observação dentro de uma

esperada proximidade de outra.

A matriz de vizinhança “W” é uma matriz simétrica em que cada linha contém informação de todas as unidades de observação (w). A diagonal principal desta matriz é formada por zeros, pois a unidade de observação i não é vizinha dela mesma. Nesta matriz define-se $w_{ij}=1$ quando a localidade j é considerada vizinha da unidade de observação i em análise e zero em caso contrário.

Existe um grande número de caminhos para se construir uma matriz que contenha certa informação de proximidade da região. Algumas alternativas podem ser vistas em LesaGe (1999) e, de forma resumida, estão descritas abaixo:

Vizinhança pela distância: para os casos onde se disponha de informações relativas a longitude e latitude, a distancia “ d_{ij} ” entre localidades i e j pode ser calculada usando-se a seguinte fórmula:

$$d_{ij} = \frac{10000}{90} \arccos \left[\sin lat_i \sin lat_j + \cos lat_i \cos lat_j \cos (long_j - long_i) \right] \quad (8)$$

Onde lat é a latitude e long é a longitude da localidade expressa em graus. Essa formula é uma razoável aproximação da distância de transporte, em decorrência da alta densidade de estradas rodoviárias no Estado.

Neste caso define-se $w_{ij}=1$ para observações que se apresentam a uma distancia, uma das outras, predefinida para o estudo. Existe, na literatura, outras formas de se montar a matriz de vizinhança utilizando a distância.

Vizinhança Linear: Define-se $w_{ij}=1$ para observações que apresentam uma fronteira comum, do seu lado direito ou/e esquerdo.

Vizinhança Rook: Define-se $w_{ij}=1$ para observações que dividem um lado comum com a região de interesse.

Vizinhança Bishop: Define-se $w_{ij}=1$ para observações que dividem um vértice comum com a região de interesse.

Vizinhança Queen: Define-se $w_{ij}=1$ para observações que dividem um vértice ou lado comum com a região de interesse.

Vizinhança Linear Dupla: Nesse caso, define-se $w_{ij}=1$ para as duas entidades (municípios, regiões, etc.) que fazem fronteira à direita ou à esquerda da região de interesse.

Vizinhança de Rook Dupla: define-se $w_{ij}=1$ para as duas entidades (municípios, regiões, etc.) que fazem fronteira à direita, à esquerda, ao norte e ao sul da região de interesse.

As duas últimas formas de vizinhança apontadas são algumas vezes ditas como vizinhança de segunda ordem e, as outras definições, como de primeira ordem.

Segundo LesaGe (1999), existem outras formas de montar a matriz de vizinhança. O autor indica a leitura do Apêndice 1 em Kelejian e Robinson (1995).

3.3 Modelos econométricos relacionando população e número de pessoas ocupadas

Esta seção faz um breve histórico da evolução da metodologia que culminará no modelo econométrico a ser apresentado nas equações (32), (33) e (34), a serem estimadas nesta tese.

A direção de causalidade entre emprego e população foi inicialmente analisada por Carlino e Mills (1987), estudo seguido pelo trabalho de Boarnet (1994), que incluiu termos espaciais ao modelo anterior. Mais recentemente, Henry et al. (2001) adicionaram o crescimento urbano no que foi proposto por Boarnet (1994).

No nosso modelo, iremos, seguindo o apresentado por Schmitt et al. (2006), modelar o crescimento da população e os efeitos locacionais, com o intuito de detectar as inter-relações do emprego rural em atividades não agropecuárias. Desse modo, surgirá e será estimado um sistema de três equações simultâneas lineares (para a população rural de Santa Catarina, para o número de pessoas ocupadas residentes na área rural no setor industrial e para o número de pessoas ocupadas dos residentes na área rural no setor serviços), que são as equações (32), (33) e (34).

3.3.1 Modelo de Carlino e Mills

Neste modelo, o emprego e a população de equilíbrio são determinados simultaneamente. Entretanto, essas variáveis (pessoas ocupadas e população) não somente se auto determinam, como também são influenciadas por outras variáveis que são consistentes com a Teoria da Maximização de Lucros e Maximização da Função de Utilidade.

Em princípio, muitas dessas variáveis podem ser determinadas simultaneamente nos modelos de equilíbrio, juntamente com a população e o emprego. Na prática, muito pouco é

conhecido em relação às potenciais interações existentes e, portanto, outras variáveis que afetam a população e o emprego têm de ser determinadas exogenamente.

Especificamente, os autores assumem que as questões acima colocadas podem ser resolvidas pelo modelo de equações simultâneas que foi primeiramente introduzido por Steinnes e Fisher, 1974¹⁵ apud Mills e Price (1984). Ou seja:

$$E^* = A_E \cdot P + B_E \cdot S \quad (9)$$

$$P^* = A_P \cdot E + B_P \cdot T \quad (10)$$

Onde E e P são o emprego e a população, respectivamente, S e T são vetores de variáveis exógenas e os asteriscos em E e P indicam situações de equilíbrio. A_E e A_P são coeficientes estimados das variáveis endógenas e B_E e B_P são os vetores de coeficientes das variáveis exógenas.

Mills e Price (1984) sugeriram que a população e o emprego são ajustados para os valores de equilíbrio dentro de certa defasagem. Seguindo esse pensamento, a distribuição do ajustamento é incorporada ao modelo e tem-se:

$$E = E_{-1} + \lambda_E (E^* - E_{-1}) \quad (11)$$

$$P = P_{-1} + \lambda_P (P^* - P_{-1}) \quad (12)$$

Onde o subscrito -1 indica a defasagem na variável de um período, e λ_E e λ_P representam as velocidades de ajustamento para emprego e população, respectivamente.

Substituindo (9) e (10) em (11) e (12), respectivamente, e rearranjando os termos, temos:

$$E = \lambda_E A_E P + \lambda_E B_E S + (1 - \lambda_E) E_{-1} \quad (13)$$

$$P = \lambda_P A_P E + \lambda_P B_P T + (1 - \lambda_P) P_{-1} \quad (14)$$

Dessa forma, (13) e (14) são equações simultâneas de variáveis observáveis de E e P.

¹⁵ STEINNES, D.N.; FISHER, W.D. An econometric model of interurban location. **Journal of Regional Science**, Boston, v. 14, n. 1, p. 65-80, 1974.

Cada uma dependendo da outra, de um grupo de variáveis exógenas (S e T) e de seu valor defasado.

3.2.2 O Modelo de Boarnet

Em seu modelo, Boarnet adiciona ao de Carlino e Mills termos espaciais, que se referem às matrizes de vizinhança W, que são incorporadas ao modelo. Assim, o modelo proposto pelo autor passa a ser:

$$dE = \beta_0 - \lambda_E E_{-1} + \beta_1(1+W)P_{-1} + \beta_2(1+W)dP + D\delta_1 + \varepsilon_1 \quad (15)$$

$$dP = \alpha_0 - \lambda_P P_{-1} + \alpha_1(1+W)E_{-1} + \alpha_2(1+W)dE + C\delta_2 + \varepsilon_2 \quad (16)$$

Os vetores D e C equivalem, respectivamente, aos vetores S e T das equações (9) e (10).

3.2.3. O Modelo de Henry, Schmitt e Piguet

Para incluir a influência do crescimento urbano sobre o meio rural, o modelo de Boarnet (1994) é estendido como se segue:

$$P_{i,t}^* = f(C_i, EMP_{i,t}^*, g_1, g_2) \quad (17)$$

$$E_{i,t}^* = g(D_i, POP_{i,t}^*, h_1, h_2) \quad (18)$$

O modelo original trabalha com três áreas econômicas funcionais: centro, periferia urbana e área rural do município i. Adaptando-o para o Brasil, considera-se como centro o município mais importante da microrregião homogênea onde o município i está inserido. Como periferia considera-se a área urbana do município i. A área rural é a mesma em ambos modelos. Devido aos efeitos de vizinhança, a área rural do município i sofre efeitos similares aos da área rural dos municípios vizinhos ao município i. As figuras 4 e 5 demonstram a equivalência entre o modelo original de Boarnet e o adaptado ao Brasil.

Figura 4 – Modelo original de Boarnet

Figura 5 – Modelo adaptado de Boarnet para o Brasil

Nas equações (17) e (18), $P_{i,t}^*$ e $E_{i,t}^*$ são, respectivamente, a população de equilíbrio e o emprego (representado neste trabalho pelo número de pessoas ocupadas) na área rural do município i ; e $EMP_{i,t}^*$ e $POP_{i,t}^*$ são, respectivamente, a soma do emprego e da população na área rural do município i e na área rural dos seus municípios vizinhos, ou seja, $POP_{i,t}^* = P_{i,t}^* +$ população rural nos municípios vizinhos a i ; g_1 e g_2 são as taxas de crescimento do emprego

urbano na principal cidade da microrregião homogênea onde o município i está inserido e no município i , respectivamente; h_1 e h_2 são as taxas de crescimento da população urbana na principal cidade da microrregião homogênea onde o município i está inserido e no município i , respectivamente. C_i e D_i são os vetores de atratividade dos residentes e firmas que oferece aquela comunidade.

Por exemplo, se a população (ou emprego) do município i está crescendo rapidamente enquanto a população (ou emprego) do principal município da microrregião homogênea onde o município i é esta inserido (central) está estagnado ou decrescendo, existe um desenho de descentralização. Outra situação é a de rápido crescimento do município central com decréscimo do município i , o que é uma moldura de complexos urbanos mais centralizados.

Usando formas lineares de (17) e (18) com interação dos termos da taxa de crescimento urbano e substituindo para eliminar valores de equilíbrio não conhecidos, nós resolvemos pelas mudanças na população e emprego em cada comunidade rural, como mostrado nas equações (19) e (20) abaixo (veja a demonstração apresentada por Henry et al. 1997 no Anexo B).

$$\begin{aligned} dP_i = & \gamma_0 + \gamma_1 C_i - \lambda_p P_{i,t-1} + [\gamma_2 + \gamma_3 g_1 + \gamma_4 g_2] EMP_{i,t-1} + \\ & + \left[\frac{\gamma_2 + \gamma_3}{\lambda_e} g_1 + \frac{\gamma_4}{\lambda_e} g_2 \right] (EMP_{i,t} - EMP_{i,t-1}) + u' \end{aligned} \quad (19)$$

$$\begin{aligned} dE_i = & \delta_0 + \delta_1 D_i - \lambda_e E_{i,t-1} + [\delta_2 + \delta_3 h_1 + \delta_4 h_2] POP_{i,t-1} + \\ & + \left[\frac{\delta_2 + \delta_3}{\lambda_p} h_1 + \frac{\delta_4}{\lambda_p} h_2 \right] (POP_{i,t} - POP_{i,t-1}) + v' \end{aligned} \quad (20)$$

Nas equações (19) e (20), λ_e e λ_p são, respectivamente, as taxas de ajustamento do emprego e da população de equilíbrio; dP_i e dE_i representam a mudança (variação) na população e no emprego; e u' e v' são termos de erros distribuídos aleatoriamente.

Seguindo Boarnet (1994), Henry et al. (2001) introduziram uma matriz de vizinhança W , a qual possui elementos não-zero, w_{ij} , para grupos que estão dentro da mesma zona (emprego e população). Pode-se modificar as equações (19) e (20). As variáveis emprego (expresso pelo número de pessoas ocupadas) e população são redefinidas como sendo as seguintes:

$$\begin{aligned} EMP_{i,t-1} = (I + W)E_{i,t-1}, \quad POP_{i,t-1} = (I + W)P_{i,t-1}, \quad (EMP_{i,t} - EMP_{i,t-1}) = (I + W)dE_i \quad \text{e} \\ (POP_{i,t} - POP_{i,t-1}) = (I + W)dP_i. \end{aligned}$$

Substituindo-se as variáveis acima dentro das equações (19) e (20) e simplificando a

notação dos parâmetros, a forma reduzida do modelo de Henry et al. (2001) - que é usada para estimar o potencial de ligação espacial entre o centro urbano, periferia urbana e áreas rurais - é:

$$dP_i = \gamma_0 - \lambda_p P_{i,t-1} + [\gamma_2 + \gamma_3 g_1 + \gamma_4 g_2] (I + W) E_{i,t-1} + (1/\lambda_e) [\gamma_2 + \gamma_3 g_1 + \gamma_4 g_2] (I + W) dE_i + \gamma_1 C_i + u' \quad (21)$$

$$dE_i = \delta_0 - \lambda_e E_{i,t-1} + [\delta_2 + \delta_3 h_1 + \delta_4 h_2] (I + W) P_{i,t-1} + (1/\lambda_p) [\delta_2 + \delta_3 h_1 + \delta_4 h_2] (I + W) dP_i + \delta_1 D_i + v' \quad (22)$$

Mais recentemente, Schmitt et al. (2006) sugeriram uma modificação no modelo acima. Na nova proposta, o emprego é dividido em duas categorias. Na primeira, o utilizamos no setor industrial e, na segunda, no setor serviços. A dedução matemática do modelo está apresentada no anexo B.

Nesse modelo, as interdependências e características esperadas da população e emprego são introduzidas em um modelo de equações simultâneas.

$$P_{i,t}^* = \psi(A_i, EMP_{i,1,t}^*, EMP_{i,2,t}^*, f_1, f_2, g_1, g_2) \quad (23)$$

$$E_{i,1,t}^* = \phi(B_i, POP_{i,t}^*, EMP_{i,2,t}^*, h_1, h_2, g_1, g_2) \quad (24)$$

$$E_{i,2,t}^* = \xi(C_i, POP_{i,t}^*, EMP_{i,1,t}^*, h_1, h_2, f_1, f_2) \quad (25)$$

Verifica-se que as diferenças em relação ao modelo anterior são vistas pela incorporação das variáveis $E_{i,1,t}^*$ e $E_{i,2,t}^*$, que são os empregos de equilíbrio nos setores industrial e de serviços, respectivamente, na área rural do município i no período t ; $EMP_{i,1,t}^*$ e $EMP_{i,2,t}^*$ são estas mesmas variáveis de emprego na área rural do município i e na área rural dos seus municípios vizinhos para os setores industrial e de serviços, respectivamente; f_1 e f_2 são as taxas de crescimento do emprego no setor industrial urbano no município mais importante da microrregião homogênea (central) a que pertence o município i e no município i , respectivamente; g_1 e g_2 são as taxas de crescimento do emprego, no setor serviços, na área urbana no município mais importante da microrregião homogênea (central) a que pertence o município i e do município i , respectivamente; h_1 e h_2 são as taxas de crescimento da população urbana no município mais importante (município central) da microrregião homogênea a que pertence o município i e do município i , respectivamente.

As variáveis POP e EMP são encontradas como $(I+W)P$ e $(I+W)E$, onde I é a matriz identidade e W é a matriz espacial de vizinhança, de dimensão $n \times n$ onde n é o número de localidades na amostra. w_{ij} é diferente de zero nos locais próximos um dos outros.

Adotando formas lineares dos modelos básicos propostos, temos então:

$$P_{i,t}^* = a_0 + a_1 A_i + (a_2 + a_3 f_1 + a_4 f_2)(I+W)E_{i,1,t}^* + (a_5 + a_6 g_1 + a_7 g_2)(I+W)E_{i,2,t}^* + v_1 \quad (26)$$

$$E_{i,1,t}^* = b_0 + b_1 B_i + (b_2 + b_3 h_1 + b_4 h_2)(I+W)P_{i,t}^* + (b_5 + b_6 g_1 + b_7 g_2)(I+W)E_{i,2,t}^* + v_2 \quad (27)$$

$$E_{i,2,t}^* = c_0 + c_1 C_i + (c_2 + c_3 h_1 + c_4 h_2)(I+W)P_{i,t}^* + (c_5 + c_6 f_1 + c_7 f_2)(I+W)E_{i,1,t}^* + v_3 \quad (28)$$

Os vetores A , B e C incluem as variáveis exógenas afetando a população e emprego.

No qual v_i são os erros normal e independentemente distribuídos com média zero e variância constante; e a_2 , b_2 e c_2 são vetores dos parâmetros das características locais.

A população e o emprego, conforme citado anteriormente, são ajustados para os valores de equilíbrio dentro de certa defasagem.

$$dP_i = \lambda_p (P_{i,t}^* - P_{i,t-1}) \quad (29)$$

$$dE_{i,1} = \lambda_{e1} (E_{i,1,t}^* - E_{i,1,t-1}) \quad (30)$$

$$dE_{i,2} = \lambda_{e2} (E_{i,2,t}^* - E_{i,2,t-1}) \quad (31)$$

Onde, seguindo os modelos anteriores, dP_i , $dE_{i,1}$ e $dE_{i,2}$ são, respectivamente, a mudança na população e no emprego no setor industrial e no setor de serviços das pessoas moradoras no meio rural; e λ_p , λ_{e1} e λ_{e2} são as taxas de ajustamento em direção ao nível de equilíbrio para a população e o emprego (industrial e de serviços) das pessoas residentes no meio rural.

Substituindo-se (26), (27) e (28) em (29), (30) e (31), respectivamente, e efetuando-se simplificações, temos as três equações (32, 33 e 34) a serem estimadas.

$$\begin{aligned} dP_{i,t} = & d_0 + d_1 A_i + (d_2 + d_3 f_1 + d_4 f_2)EMP_{i,1,t-1} + \frac{1}{\lambda_{e1}} ((d_2 + d_3 f_1 + d_4 f_2)(EMP_{i,1,t} - EMP_{i,1,t-1})) + \\ & + (d_5 + d_6 g_1 + d_7 g_2)EMP_{i,2,t-1} + \frac{1}{\lambda_{e2}} (d_5 + d_6 g_1 + d_7 g_2)(EMP_{i,2,t} - EMP_{i,2,t-1}) - \lambda_p P_{i,t-1} + v_1 \end{aligned} \quad (32)$$

$$dE_{i,1,t} = e_0 + e_1 B_i + (e_2 + e_3 h_1 + e_4 h_2) POP_{i,t-1} + \frac{1}{\lambda_p} ((e_2 + e_3 h_1 + e_4 h_2)(POP_{i,t} - POP_{i,t-1})) + \\ + (e_5 + e_6 g_1 + e_7 g_2) EMP_{i,2,t-1} + \frac{1}{\lambda_{e1}} ((e_5 + e_6 g_1 + e_7 g_2)(EMP_{i,2,t} - EMP_{i,2,t-1})) - \lambda_{e1} E_{i,1,t-1} + v_2 \quad (33)$$

$$dE_{i,2,t} = i_0 + i_1 C_i + (i_2 + i_3 h_1 + i_4 h_2) POP_{i,t-1} + \frac{1}{\lambda_p} ((i_2 + i_3 h_1 + i_4 h_2)(POP_{i,t} - POP_{i,t-1})) + \\ + (i_5 + i_6 f_1 + i_7 f_2) EMP_{i,1,t-1} + \frac{1}{\lambda_{e1}} ((i_5 + i_6 f_1 + i_7 f_2)(EMP_{i,1,t} - EMP_{i,1,t-1})) - \lambda_{e2} E_{i,2,t-1} + v_3 \quad (34)$$

3.2.3.1 Variáveis que serão utilizadas no modelo

Considerando a literatura revisada no item 1.4 do capítulo 1 e as informações disponíveis no Brasil, as seguintes variáveis foram selecionadas para estimar as equações (32), (33) e (34). As variáveis serão distribuídas entre as três equações conforme mostrado na tabela 2 no fim desse subitem.

Variáveis dependentes:

1. Variação (Δ) da população na área rural do município i entre 1991 e 2000 (dP_i);
2. Variação (Δ) no número de pessoas ocupadas no setor industrial nas áreas rurais entre 1991 e 2000 ($dE_{i,1}$);
3. Variação (Δ) no número de pessoas ocupadas no setor serviços nas áreas rurais entre 1991 e 2000 ($dE_{i,2}$).

Variáveis independentes que determinam a evolução da população:

1. População da área rural do município i em 1980 ($RURAL80=P_{i,t-1}$);
2. Pessoas ocupadas no setor industrial e que são residentes nas áreas rurais em 1980 ($INDRUR80=E_{i,1,t-1}$);
3. Pessoas ocupadas no setor serviços e que são residentes nas áreas rurais em 1980 ($SERVUR80=E_{i,2,t-1}$);

4. Crescimento natural da população rural entre 1991 e 2000 definido como a diferença entre o número de nascimentos e o número de óbitos (BALANCO);
5. Variação (Δ) da soma da população rural do município i e de seus municípios vizinhos entre os anos 1991 e 2000 ($IWPOP=(POP_{i,t} - POP_{i,t-1})$);
6. Variação (Δ) da soma do emprego rural no setor industrial do município i e de seus municípios vizinhos entre os anos 1991 e 2000 ($IWEI=(EMP_{i,1,t} - EMP_{i,1,t-1})$);
7. Variação (Δ) da soma do emprego rural no setor serviços do município i e de seus municípios vizinhos entre os anos 1991 e 2000 ($IWES=(EMP_{i,2,t} - EMP_{i,2,t-1})$);
8. Número de pessoas residentes no meio rural no município i e em seus municípios vizinhos no ano de 1980 ($IWDEFPOP=(POP_{i,t-1})$);
9. Número de pessoas ocupadas no setor industrial, residentes no meio rural, no município i e em seus municípios vizinhos no ano de 1980 ($IWDEFEI=EMP_{i,1,t-1}$);
10. Número de pessoas ocupadas no setor serviços, residentes no meio rural, no município i e em seus municípios vizinhos no ano de 1980 ($IWDEFES=EMP_{i,2,t-1}$);
11. Multiplicação entre a taxa de crescimento, entre os anos de 1991 e 2000, da população urbana no município central (o mais importante) da microrregião em que se situa o município i e a variação (Δ) da população na área rural do município i e nos seus municípios vizinhos entre 1991 e 2000 ($H1POP=h_1 (POP_{i,t} - POP_{i,t-1})$);
12. Multiplicação entre a taxa de crescimento do número de pessoas ocupadas no meio urbano, entre os anos de 1991 e 2000, no setor industrial, no município central da microrregião em que se situa o município i e a variação (Δ) do emprego no setor industrial nas áreas rurais no município i e nos seus municípios vizinhos entre 1991 e 2000 ($F1EI=f_1 (EMP_{i,1,t} - EMP_{i,1,t-1})$);
13. Multiplicação entre a taxa de crescimento do número de pessoas ocupadas no meio urbano, entre os anos de 1991 e 2000, no setor serviços, no município central da microrregião em que se situa o município i e a variação (Δ) do emprego no setor serviços nas áreas rurais no município i e nos seus municípios vizinhos ($G1ES= g_1 (EMP_{i,2,t} - EMP_{i,2,t-1})$);
14. Multiplicação entre a taxa de crescimento, entre os anos de 1991 e 2000, da população urbana no município central da microrregião em que se situa o município i e a soma do número de pessoas residentes no meio rural no município i e nos seus municípios vizinhos no ano de 1980 ($H1DEFPOP= h_1 (POP_{i,t-1})$);
15. Multiplicação entre a taxa de crescimento do número de pessoas ocupadas no meio urbano,

entre os anos de 1991 e 2000, no setor industrial, no município central da microrregião em que se situa o município i e a soma do número de pessoas ocupadas no setor industrial, residentes no meio rural, no município em análise e nos seus vizinhos no ano de 1980 ($F1DEFEI = f_1 (EMP_{i,1,t-1})$);

16. Multiplicação entre a taxa de crescimento do número de pessoas ocupadas no meio urbano, entre os anos de 1991 e 2000, no setor serviços, no município central da microrregião em que se situa o município i e a soma do número de pessoas ocupadas no setor serviços, residentes no meio rural, no município i e nos seus municípios vizinhos no ano de 1980 ($G1DEFES = g_1 (EMP_{i,2,t-1})$);
17. Multiplicação entre a taxa de crescimento, entre os anos de 1991 e 2000, da população urbana no município i e a variação (Δ) da população na área rural do município i e dos seus municípios vizinhos entre 1991 e 2000 ($H2POP = h_2 (POP_{i,t} - POP_{i,t-1})$);
18. Multiplicação entre a taxa de crescimento do número de pessoas ocupadas no meio urbano, entre os anos de 1991 e 2000, no setor industrial, no município i e a variação (Δ) do emprego no setor industrial nas áreas rurais no município i e nos seus municípios vizinhos entre 1991 e 2000 ($F2EI = f_2 (EMP_{i,1,t} - EMP_{i,1,t-1})$);
19. Multiplicação entre a taxa de crescimento do número de pessoas ocupadas no meio urbano, entre os anos de 1991 e 2000, no setor serviços, no município i e a variação (Δ) do emprego no setor serviços nas áreas rurais no município i e nos seus municípios vizinhos entre 1991 e 2000 ($G2ES = g_2 (EMP_{i,2,t} - EMP_{i,2,t-1})$);
20. Multiplicação entre a taxa de crescimento, entre os anos de 1991 e 2000, da população urbana no município i e a soma do número de pessoas residentes no meio rural no município i e nos seus municípios vizinhos no ano de 1980 ($H2DEFPOP = h_2 (POP_{i,t-1})$);
21. Multiplicação entre a taxa de crescimento do número de pessoas ocupadas no meio urbano, entre os anos de 1991 e 2000, no setor industrial, no município i e a soma do número de pessoas ocupadas no setor industrial, residentes no meio rural, no município i e nos seus municípios vizinhos no ano de 1980 ($F2DEFEI = f_2 (EMP_{i,1,t-1})$);
22. Multiplicação entre a taxa de crescimento do número de pessoas ocupadas no meio urbano, entre os anos de 1991 e 2000, no setor serviços, no município i e a soma do número de pessoas ocupadas no setor serviços, residentes no meio rural, no município i e nos seus municípios vizinhos no ano de 1980 ($G2DEFES = g_2 (EMP_{i,2,t-1})$);

As variáveis 5 a 22 consideram as quatro áreas funcionais da Figura 5, ou seja, a área urbana da principal cidade da microrregião homogênea a qual o município i pertence; a área urbana do município i ; a área rural do município i ; e a área rural dos municípios vizinhos a i . Em cada uma dessas quatro áreas funcionais são consideradas as populações totais, as pessoas ocupadas no setor industrial e as pessoas ocupadas no setor serviços.

Interações surgem entre essas quatro áreas seja entre populações ou entre ocupações segundo o setor de atividade (industrial ou de serviços). Veja o quadro 1. Por exemplo, o H1POP considera como a taxa de crescimento da população urbano no município central da microrregião se associa com a variação da população rural nos municípios i e em seus vizinhos.

Variáveis independentes que determinam os atributos da localização. Estas são as variáveis dos vetores A_i , B_i , C_i das equações (32), (33) e (34).

Segundo De Janvry et al. (2004), existem atributos próprios dos municípios que afetam o potencial para o crescimento. Nós iremos focar em quatro tipos: atributos próprios, conectividade (acesso a mercado de trabalho e de insumos), proximidade de importantes centros econômicos e contexto físico e social em torno dos municípios.

Em primeiro lugar, vamos nos deter nos atributos próprios que afetam o potencial de crescimento. Dessa forma, as firmas irão procurar se localizar em regiões onde possam dispor de mais capital humano e com grande mercado de mão-de-obra; setores agropecuários dinâmicos demandarão ligações com outros setores da economia; as pessoas optarão por se dirigirem para regiões onde elas consigam obter trabalho. Como se vê, os atributos da região terão efeitos diretos e indiretos na expansão do emprego. Para captar estes atributos da região, considera-se variáveis binárias para cada mesorregião e o nível de escolaridade do município. As variáveis definidas são:

23. Variável binária que descreva a estrutura produtiva da mesorregião do Oeste Catarinense (OESTE);
24. Variável binária que descreva a estrutura produtiva da mesorregião do Norte Catarinense (Norte);
25. Variável binária que descreva a estrutura produtiva da mesorregião Serrana (SERRANA);

Espaço Geográfico	Área rural do município i e de seus vizinhos						
		Soma da população em 1980	Soma das pessoas ocupadas no setor industrial em 1980	Soma das pessoas ocupadas no setor de serviços em 1980	Variação da soma da população entre 1991 e 2000	Variação da soma das pessoas ocupadas no setor industrial entre 1991 e 2000	Variação da soma das pessoas ocupadas no setor de serviços entre 1991 e 2000
Área urbana do município mais importante (município central) da microrregião homogênea a que pertence o município i	Taxa de crescimento da população urbana entre 1991 e 2000	H1DEFPOP			H1POP		
	Taxa de crescimento das pessoas ocupadas no setor industrial entre 1991 e 2000		F1DEFEI			F1EI	
	Taxa de crescimento das pessoas ocupadas no setor de serviços entre 1991 e 2000			G1DEFES			G1ES
Área urbana do município i	Taxa de crescimento da população urbana entre 1991 e 2000	H2DEFPOP			H2POP		
	Taxa de crescimento das pessoas ocupadas no setor industrial entre 1991 e 2000		F2DEFEI			F2EI	
	Taxa de crescimento das pessoas ocupadas no setor de serviços entre 1991 e 2000			G2DEFES			G2ES

Quadro 1 – Variáveis que avaliam a interação entre as regiões economicamente funcionais

26. Variável binária que descreva a estrutura produtiva da mesorregião do Vale de Itajaí (ITAJAÍ);
27. Variável binária que descreva a estrutura produtiva da mesorregião do Sul Catarinense (SUL);
28. Escolaridade dos residentes na área rural do município i em 2000 (EDURURAL)

De maneira similar, a capacidade do município de se conectar com importantes centros econômicos afeta a decisão da firma quando esta decide por localizar uma determinada planta. No nosso trabalho, iremos utilizar as seguintes variáveis:

29. Distância da sede do município i à sede da capital do estado (DISTAFLORI);
30. Distância da sede do município i à sede da cidade de São Paulo (DISTSAOPAU);

O terceiro elemento que afeta o crescimento do emprego é a proximidade de centros econômicos (regionais ou não). Como o nosso foco está nas populações rurais, acreditamos que a economia delas é particularmente sensível aos “spillovers” de regiões urbanas próximas.

Se, por um lado, membros de domicílios rurais que são próximos a esses centros podem se deslocar diariamente para trabalhar nas cidades próximas, de outro, firmas podem subcontratar pequenas empresas em regiões próximas para a provisão de serviços e produtos. Também, firmas podem mover-se em direção a áreas urbanas menores nas vizinhanças de grandes cidades, onde o custo da mão-de-obra é menor, tal qual o preço da terra. De modo a captar esses efeitos, definiram-se as seguintes variáveis:

31. Distância da sede do município i à sede do mais importante município na microrregião homogênea a que pertence este município (DISTCENTRO);
32. Distância da sede do município i a mais próxima entrada de estrada pavimentada (ACESSOPAVI).

O quarto tipo de características municipais que afetam o emprego é o contexto regional em que a firma é localizada. A região é marcada por características observáveis e características institucionais e culturais (não observáveis). As características geográficas afetam a alocação de

emprego diretamente. Por exemplo, localizações próximas aos caminhos dos rios ou em uma área ecológica particular têm efeito direto sobre a produção, pois, eles podem determinar a disponibilidade de insumos provenientes da natureza.

O ambiente físico e social também afeta a distribuição de emprego indiretamente, devido às preferências, porque pessoas irão escolher viver em áreas que são mais hospitaleiras, com áreas verde e segura (segurança pública e saúde), e o mercado irá se desenvolver onde elas desejarem estar. Nós utilizaremos, como uma aproximação dessas características, as seguintes variáveis:

33. Número de leitos hospitalares no município (LEITOS_HOS);
34. Tamanho do município i , em Km^2 (AREA2000);
35. Número de cooperativas existentes no município i (COOPERATIV);
36. Número de processos judiciais per capita existentes no município i (PROCPO).

A tabela 2 mostra como as 36 variáveis independentes expostas até aqui surgem como variáveis explicativas nas equações (32), (33) e (34).

Tabela 2 – Distribuição das variáveis a serem utilizadas nas três equações estimadas

Equação	Variável dependente	Variáveis independentes
(32)	dP_i	Edurural, Rural80, Oeste, Norte, Serrana, Itajaí, Sul, Distcentro, Acessopavi, Distsaopau, Distafiori, Area2000, Balanço, Leitos_hos, Cooperativ, Procpo, IWEI, IWES, IWDEFEI, IWDEFES, F2EI, G2ES, F2DEFEI, G2DEFES, F1EI, G1ES, F1DEFEI, G1DEFES
(33)	$dE_{i,1}$	Edurural, Indrur80, Oeste, Norte, Serrana, Itajaí, Sul, Distcentro, Acessopavi, Distsaopau, Distafiori, Area2000, Balanço, Leitos_hos, Cooperativ, Procpo, IWPOP, IWES, IWDEFPOP, IWDEFES, H2POP, G2ES, H2DEFPOP, G2DEFES, H1POP, G1ES, H1DEFPOP, G1DEFES
(34)	$dE_{i,2}$	Edurural, Servrur80, Oeste, Norte, Serrana, Itajaí, Sul, Distcentro, Acessopavi, Distsaopau, Distafiori, Area2000, Balanço, Leitos_hos, Cooperativ, Procpo, IWPOP, IWEI, IWDEFPOP, IWDEFEI, H2POP, F2EI, H2DEFPOP, F2DEFEI, H1POP, F1EI, H1DEFPOP, F1DEFEI

3.2.3.2 Estimação do modelo de equações simultâneas

O modelo econométrico - expresso nas equações (32), (33) e (34) - é estimado pelo método de mínimos quadrados de dois estágios, pois, existe simultaneidade entre as variáveis: variação na população e variação no número de pessoas ocupadas nos setores serviços e industrial.

Para se estimar a variável instrumental utilizam-se, no primeiro estágio, todas as variáveis exógenas pelas quais se optou nas três equações de população e número de pessoas ocupadas e, quando possível, sua variável espacial defasada.

Segundo Anselin (1988), um fato comum em estudos envolvendo variáveis espacialmente relacionadas é o surgimento de autocorrelação espacial. Caso seja diagnosticada a presença de autocorrelação espacial, torna-se necessária a inclusão da matriz de vizinhança (W) no cálculo da equação como forma de solucionar o problema. A matriz de vizinhança pode ser incluída de três maneiras. Na primeira, ela deve ser incluída na variável dependente defasada (modelo com variável dependente espacialmente defasada) caracterizando um modelo autoregressivo de primeira ordem (AR1); na segunda maneira, a matriz de vizinhança é incluída no termo do erro; e, por fim, a terceira forma é a união das duas primeiras.

Os testes do Multiplicador de Lagrange simples e robusto (no termo do erro e na variável dependente defasada), apresentados no anexo C, serão utilizados para detectar a presença de autocorrelação espacial e determinar qual é a maneira ideal de solucioná-la, como sugerido por Anselin (2005). A regra de decisão adotada segue os seguintes passos:

Passo 1) Estima-se o modelo de regressão pelo método de mínimos quadrados ordinários (MQO) e aplica-se o teste do Multiplicador de Lagrange, simples e robusto, para detectar a presença de autocorrelação espacial no termo do erro¹⁶ e na variável dependente defasada¹⁷,

Passo 2) Caso ambos os testes se apresentem sem significância estatística, mantém-se os

¹⁶ A expressão matemática dos modelos de regressão contendo autocorrelação espacial no termo do erro é: $y = \beta x + \mu$, onde $\mu = \lambda W\mu + \varepsilon$

¹⁷ A expressão matemática dos modelos de regressão contendo autocorrelação espacial na variável dependente defasada é: $y = \rho W y + \beta x + \mu$, onde $\mu = N(0, \sigma^2 I)$

resultados obtidos no passo 1, caso contrário passa-se ao passo 3.

Passo 3) Caso somente o teste do multiplicador de lagrange para dependência espacial na variável dependente defasada for significativo, o modelo ‘ $y = \rho Wy + \beta x + \mu$ ’ deverá ser estimado. Caso somente o teste do Multiplicador de Lagrange para dependência espacial no termo do erro for significativo, o modelo ‘ $y = \beta x + \lambda W\mu + \varepsilon$ ’ deverá ser estimado. Caso ambos os testes forem significativos, aplica-se os testes do multiplicador de lagrange robusto para dependência no termo do erro e na variável dependente defasada.

Passo 4) Caso somente o teste do multiplicador de lagrange robusto para dependência espacial na variável dependente defasada for significativo, o modelo ‘ $y = \rho Wy + \beta x + \mu$ ’ deverá ser estimado. Caso o teste do multiplicador de Lagrange Robuto para dependência espacial no termo do erro for significativo, o modelo ‘ $y = \beta x + \lambda W\mu + \varepsilon$ ’ é que deverá ser estimado. Se ambos os testes forem significativos, o modelo ‘ $y = \rho Wy + \beta x + \lambda W\mu + \varepsilon$ ’ será estimado.

Segundo Rey e Boarnet, (1998)¹⁸ apud Schmitt et al. (2006), existem dois caminhos para se obter os valores preditos das variáveis endógenas necessárias para a estimação do primeiro estágio. O primeiro, proposto por Anselin (1988), consiste em estimar a equação na presença de todas as variáveis exógenas e após multiplicar pela matriz W.

$$W \left[X (X'X)^{-1} X' y \right] = W [X \beta] \quad (35)$$

A segunda técnica consiste em estimar a equação já contendo a matriz espacial. Ou seja:

$$(X'X)^{-1} X' Wy = \beta_w \quad (36)$$

Rey e Boarnet (2000) e Kelejian e Oats (1989) sugerem que o primeiro modelo produz um estimador inconsistente. Por isso, este trabalho utiliza a variável endógena Wy antes de estimar o primeiro estágio.

¹⁸ REY, S.; BOARNET, M. A taxonomy of spatial econometric models for simultaneous equation systems. In: ANSELIN, L.; FLORAX, R. **Advances in spatial econometrics**. Berlin: Springer-Verlag, 2000. 513 p.

Ainda, caso seja detectado problemas de autocorrelação espacial, o modelo não poderá ser estimado pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários, pois, este fato levaria a inconsistência nos resultados obtidos pelo modelo (ANSELIN, 1988). Em sua substituição, o modelo deverá ser estimado pelo método de Máximo Verossemelhança¹⁹. Optou-se pela utilização da matriz de vizinhança “queen” no nosso modelo. A escolha da matriz queen ocorre porque ela é a que mais se adequou à realidade das nossas observações (municípios catarinenses).

3.3. Fonte de dados

As informações utilizadas neste estudo são extraídas dos microdados do censo demográfico do Brasil, efetuado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE nos anos de 1980, 1991 e 2000.

Para o ano de 2000, a coleta foi realizada por cerca de 200 mil recenseadores e 30 mil supervisores, no período de 1º de agosto a 30 de novembro daquele ano (IBGE, 2002). A subamostra de Santa Catarina, utilizada nesse estudo, contém 141.032 domicílios e 693.688 pessoas.

Para o ano de 1991, o período de coleta ocorreu de 31 de agosto a 1º de setembro do referido ano. A subamostra conta com 141.032 domicílios e 575.171 pessoas. O censo demográfico de 1980 contém informações, na sua sub-amostra, de 891.701 pessoas.

Outras fontes de dados são utilizadas para que seja possível fornecer informações dos atributos dos municípios do Estado. Elas são:

- Ipea = Tamanho do município em Km² (AREA2000);
- Odatasus (Banco de dados do Sistema Único de Saúde) = Número de leitos hospitalares (LEITOS_HOS), diferença entre natalidade e mortalidade (BALANCO);
- OCESC (Organização das Cooperativas do Estado de Santa Catarina) = COOPERATIV;
- Guia Quatro Rodas = Distância entre localidades (DISTSAPAU, DISTFLORI,

¹⁹ A função de máximo verossemelhança para o modelo de defasagem espacial da variável dependente é:

$$\ell(\beta, \rho, \sigma^2) = -\frac{N}{2} \ln 2\pi - \frac{N}{2} \ln \sigma^2 + \ln |I - \rho W| - \frac{1}{2\sigma^2} \left[y'(I - \rho W)'(I - X(X'X)^{-1}X')(I - \rho W)y \right]$$

$\beta = (X'X)^{-1}(I - \rho W)y$, onde ρ é um parâmetro estimado na equação acima. Para o modelo com o termo do erro espacialmente defasado tem-se:

$$\ell(\beta, \rho, \sigma^2) = -\frac{N}{2} \ln 2\pi - \frac{N}{2} \ln \sigma^2 + \ln |I - \lambda W| - \frac{1}{2\sigma^2} \left[(y - X\beta)'(I - \lambda W)'(I - \lambda W)(y - X\beta) \right]$$

ACESSOPAV, DISTCENTRO);

- Secretária Estadual= Número de processos judiciais per capita (PROCPO),

3.3.1 Atualização monetária

Para a atualização dos valores obtidos pelo censo demográfico de 1991, será adotado o mesmo critério adotado pelo IPEA, Fundação João Pinheiro - FJP e Banco Mundial no estudo do índice de desenvolvimento humano de 2000.

Os valores dos rendimentos apurados a partir do Censo Demográfico de 1991, em cruzeiros de 1º de setembro daquele ano, são convertidos em reais constantes de 1º de agosto de 2000 (data de referência do Censo de 2000) utilizando-se a série do Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC do IBGE (convertida em uma série centrada no primeiro dia de cada mês).

Considerou-se, no entanto, que a simples utilização dessa série leva à subestimação da perda de poder aquisitivo no período em 22,25%, o equivalente à diferença entre a inflação do mês de julho de 1994 medida em reais (menor) e a medida em cruzeiros reais (maior), tal como apurado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - FIP no cálculo de seu Índice de Preços ao Consumidor – IPC do Município de São Paulo.

Assim, os valores monetários do Censo de 1991 foram multiplicados pelo seguinte fator de atualização:

$$f = f_1 * f_2 * f_3, \quad (37)$$

Onde: f_1 considera a inflação entre os anos de 1991 e 2000, f_2 considera a subestimação da inflação que ocorreu em julho de 1994 e f_3 é o valor de conversão de cruzeiro para reais.

Mais especificamente segue-se os passos abaixo:

Passo 1 – calcula-se o valor de f_1 como sendo 1 mais a inflação de 1º de setembro de 1991 para 1º de agosto de 2000; ou seja:

$$f_1 = \left\{ \frac{\left[\left((INPC \text{ de agosto} / 2000) + (INPC \text{ de julho} / 2000) \right) * (1/2) \right]}{\left[\left((INPC \text{ de setembro} / 1991) + (INPC \text{ de agosto} / 1991) \right) * (1/2) \right]} \right\} \quad (38)$$

Passo 2 – incorpora-se a inflação de julho de 1994 multiplicando-se f_1 por 1,2225;

Passo 3 – transformar cruzeiros em reais (dividir $f_1 * f_1$ por 2.750.000).

Assim obtém-se o valor de f a ser multiplicado pelos valores dos rendimentos apurados no censo demográfico de 1991.

3.3.2 Caracterização dos domicílios

Construiu-se a tipologia dos domicílios com as seguintes características: domicílios agrícolas são aqueles em que todas as pessoas residentes no domicílio estavam ocupadas apenas em atividades agropecuárias; domicílios pluriativos são aqueles em que pelo menos um dos membros dos residentes no domicílio declarou exercer sua ocupação principal em atividades não-agrícolas; e domicílios não-agropecuários são aqueles em que todas as pessoas residentes no domicílio estavam ocupadas apenas em atividades não-agropecuárias.

A situação do domicílio foi dividida entre rural e urbana. Os domicílios urbanos cobrem as seguintes áreas: urbanizadas, urbanas não-urbanizadas ou isoladas; e as áreas rurais cobrem as seguintes áreas: rural extensão do urbano, aglomerado rural (povoado, núcleo e outros) e rural exclusive.

A tipologia utilizada no nosso estudo difere da adotada pelo projeto RURBANO, pois somente a forma de inserção do membro da família no trabalho principal é analisada. Este fato ocorre porque nos censos demográficos de 1991 e 2000 apenas informações sobre o trabalho principal foram coletadas.

4 ESTRUTURA DOS CLUSTERS ECONÔMICOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

A existência dos clusters de pessoas ocupadas no estado foi detectada através da análise de econometria espacial. O grau de significância adotado neste estudo foi de 5% e o número de replicações para a determinação do pseudo t foi de 9.999 vezes. O grau de concentração da atividade foi mensurada através do índice entrópico de Theil, do grau de concentração (CR4 e CR8²⁰) e do quociente locacional. No anexo F estão apresentados os resultados do número de pessoas ocupadas em setores selecionados para as áreas urbanas e rurais e no apêndice A estão apresentados os resultados do cálculo do índice de Theil.

No caso específico do setor agropecuário, em decorrência do grande número de atividades envolvidas, optou-se em fazer a análise da aglomeração considerando o valor da produção e sua distribuição. Não se calcularam os índices de concentração do item 3.2.

4.1 Setor Agropecuário

A estrutura produtiva de Santa Catarina tem sido, desde os primórdios de sua colonização, bem diversificada e com destaque para alguns setores econômicos. Dentre os setores mais importantes para o estado tem-se os setores: têxtil, mineral, metal-eleto-mecânico, madeireiro e alimentício.

Apesar da pequena parcela do setor primário no PIB, sua ligação direta com a indústria de transformação, na forma de fornecedores de matéria-prima, em especial para a indústria de alimentos, a torna de fundamental relevância para o sistema econômico presente no estado. Isso indica que os problemas econômicos enfrentados pela atividade agropecuária irão refletir diretamente sobre a economia do estado.

Segundo o censo agropecuário de 1995/96, a estrutura fundiária do estado baseia-se em pequenas propriedades. Aproximadamente 65,17% das propriedades têm áreas inferiores a 20 hectares, 24,52% entre 20 e 50 hectares e 5,96% entre 50 e 100 hectares, totalizando 206.512

²⁰ O CR4 representa a participação percentual dos quatro mais importantes municípios na geração de empregos em determinado setor. O CR8, seguindo o mesmo raciocínio, representa a participação percentual dos oito mais importantes municípios no total de pessoas ocupadas do setor.

propriedades rurais. As restantes estão assim divididas: 3,5% são de médias propriedades (100 a 500 hectares) e 1% são de grandes propriedades (acima de 500 hectares). No Anexo D está a distribuição dos estabelecimentos agropecuários de Santa Catarina por tamanho de área total.

A mão-de-obra presente nestas propriedades é, em sua maioria, familiar e a exploração econômica é relativamente diversificada, abrangendo culturas, suinocultura, avicultura, bovinocultura leiteira, apicultura e extrativismo vegetal (Testa et al, 1996). A pecuária é predominante na geração do valor bruto da produção, representando 56,29% do seu total em 2000, sendo seguida das produções de milho, fumo, soja, maçã, arroz, cebola e feijão, com 30,8% do seu valor total também em 2000. No entanto, em termos de ICMS arrecadado, o setor agropecuário foi responsável, em 2001, por R\$ 9,5 milhões ou 0,29% do total (FIESC, 2005).

Segundo o censo demográfico de 2000, os produtos que os entrevistados informaram ser a sua atividade principal foram milho (ocupando 116.152 pessoas), bovinos²¹ (ocupando 43.088 pessoas), hortaliças e legumes (ocupando 36.812 pessoas), madeira (ocupando 22.398 pessoas), suínos (ocupando 15.210 pessoas), aves (ocupando 17.687 pessoas) e arroz (ocupando 10.708 pessoas).

A incompatibilidade das informações por tipo de atividade entre o censo demográfico de 1991 e o censo demográfico de 2000 nos impede de fazer uma análise evolutiva sobre o número de pessoas ocupadas nas diversas atividades agropecuárias. Entretanto, ainda que o número de pessoas ocupadas agrícola tenha diminuído no período, no setor de criação animal ele apresentou um expressivo crescimento. Este crescimento está relacionado com o crescimento da produção de suínos, aves e leite.

Os números de pessoas ocupadas devem ser olhados com cautela. Em decorrência da pluriatividade presente em quase todas as propriedades rurais de Santa Catarina e ao seu caráter familiar, as pessoas ocupadas no espaço rural atuam em geral nas mais diversas atividades da propriedade.

Ainda que apresente uma topografia acidentada e solos com restrições a certas atividades agropecuárias (Anexo E), Santa Catarina está entre os maiores produtores agrícolas do país. A tabela 3 apresenta os produtos agrícolas mais importantes para a economia catarinense e a tabela 4 apresenta a concentração da produção de alguns produtos nas três principais microrregiões

²¹ Na atividade bovinos estão incluídas a pecuária leiteira e a pecuária de corte.

produtoras. A seguir são feitos alguns comentários sobre as quinze principais atividades agropecuárias de Santa Catarina.

Alho

Ocupando o posto, na média do triênio 1999-2000-2001, de segundo produtor nacional (22,74% da produção brasileira), a produção catarinense se destaca no cenário nacional. A produção de alho está altamente concentrada em Curitibanos e Joaçaba com mais de 96,2% da produção estadual em 2001.

Arroz

O estado, produzindo 7,42% do total nacional, é o segundo maior produtor nacional deste produto. A sua produção caracteriza-se pela sua elevada produtividade, mesmo em condições de pequena escala de produção. A produção está concentrada no litoral de Santa Catarina e as três mais importantes microrregiões produziram o equivalente a 60,7% do total da produção do estado em 2001. No caso desta atividade, merece destaque o fato da mesma ter evoluído em um padrão tecnológico de produção (irrigação) semelhante ao utilizado no país de origem pelos imigrantes italianos.

Banana

A produção de banana está concentrada no norte do estado (na microrregião de Joinville) e no sul do estado (nas microrregiões de Blumenau e Araranguá). A microrregião de Joinville respondia por 54,4% da produção estadual; Blumenau e Araranguá ocupam o segundo e terceiro posto; a soma das três equivale a 76,3% da produção estadual em 2001.

Cebola

Nesta atividade o estado é também o maior produtor brasileiro. A sua produção de cebola está concentrada nas microrregiões de Ituporanga, Tabuleiro e Rio do Sul, que respondem por 84,6%; a primeira produz sozinha mais de 50% da produção estadual em 2001.

Tabela 3 - Valor bruto das produções agrícolas, pecuárias e florestais do Estado de Santa Catarina em anos selecionados (valores em reais de 2004)

PRODUTOS	1996	2000	2004 (5)
Total	3.488.179,00	5.750.736,00	11.927.076,00
Frango	651.368,00	1.085.988,00	2.347.942,00
Suíno	752.597,00	1.217.316,00	2.272.367,00
Fumo	308.717,00	369.953,00	1.153.994,00
Milho	275.624,00	618.007,00	1.073.317,00
Bovino	251.251,00	490.049,00	699.272,00
Leite	182.898,00	295.991,00	676.848,00
Toras para outras finalidades	160.508,00	197.348,00	671.537,00
Arroz	108.443,00	199.003,00	658.429,00
Soja	79.065,00	146.709,00	487.287,00
Maça	29.995,00	229.281,00	336.059,00
Ovos de galinha	105.689,00	148.040,00	258.796,00
Madeiras para papel	59.987,00	70.022,00	237.301,00
Cebola	40.206,00	109.993,00	161.396,00
Feijão	91.004,00	101.370,00	115.109,00
Banana	37.395,00	59.183,00	101.352,00
Mandioca	34.033,00	83.225,00	96.645,00
Tomate	17.007,00	33.644,00	95.851,00
Lenha	32.240,00	35.780,00	88.881,00
Trigo	14.142,00	10.105,00	56.241,00
Uva	6.970,00	15.357,00	54.985,00
Batata-inglesa	24.439,00	27.493,00	53.447,00
Cana-de-açúcar	10.780,00	24.482,00	40.465,00
Lenha	17.710,00	20.775,00	34.895,00
Alho	18.981,00	38.974,00	34.275,00
Camarão	-	1.807,00	32.636,00
Mel	17.530,00	21.777,00	22.792,00
Laranja	10.944,00	32.161,00	16.161,00
Mexilhão	-	8.419,00	14.211,00
Erva-mate	27.589,00	24.289,00	13.298,00
Ostra	-	2.592,00	10.377,00
Madeira em toras	17.989,00	4.601,00	6.985,00
Carvão Vegetal	2.895,00	2.788,00	2.989,00
Lã	183,00	125,00	936,00
r Peixes de águas interiores	-	24.088,00	-

Fonte: Instituto Catarinense de Planejamento e Economia Agrícola - ICEPA (2005)

Tabela 4 - Percentual do valor bruto da produção das três principais microrregiões homogêneas na produção dos principais produtos da agropecuária de Santa Catarina no ano de 2001

Produtos	Microrregião Produtora – (%)			
	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta
Alho	Curitibanos – 85,1	Joaçaba – 11,1	C, de Lages – 2,7	Tubarão – 0,4
Arroz	Araranguá – 31,8	Joinville – 16,7	Tubarão – 12,2	Criciúma – 11,7
Banana	Joinville – 54,4	Blumenau – 11,9	Araranguá – 10,0	Itajaí – 9,2
Batata	C, de Lages – 23,1	Tubarão – 18,0	Canoinhas – 9,7	Criciúma – 8,6
Bovino	C, de Lages – 15,8	Chapecó – 11,5	S,M,D'Oeste – 10,6	Joaçaba – 9,2
Cana-de-açúcar	Tubarão -30,6	Chapecó – 15,2	S,M,D'Oeste – 11,8	Blumenau – 10,4
Cebola	Ituporanga – 51,1	Tabuleiro – 17,0	Rio do Sul – 16,5	Tijucas – 6,2
Erva-Mate	Xanxerê – 41,7	Chapecó – 22,8	Concórdia – 15,6	Joaçaba – 11,4
Feijão	Curitibanos – 18,3	Chapecó – 15,9	C, de Lages -14,8	Canoinhas -10,5
Frango	Concórdia – 23,5	Joaçaba – 21,5	Chapecó – 16,5	Xanxerê – 7,3
Fumo	Canoinhas – 23,5	Rio do Sul -16,3	Araranguá -12,8	Chapecó -10,2
Laranja	S.M.D'Oeste – 40,2	Chapecó – 25,1	Tubarão – 7,7	Concórdia – 5,1
Leite	S.M.D'Oeste – 17,3	Chapecó – 16,7	Concórdia – 10,3	Joaçaba – 9,3
Maçã	Joaçaba – 52,4	C, de Lages – 38,9	Curitibanos – 8,2	Xanxerê – 0,4
Mandioca	Tubarão – 17,9	Rio do Sul – 15,5	Chapecó – 12,3	S.M.D'Oeste – 9,8
Mel	Criciúma – 18,2	C, de Lages – 13,5	Canoinhas -10,5	Canoinhas -10,5
Milho	Chapecó – 22,9	Xanxerê -13,0	S.M.D'Oeste – 12,7	Canoinhas – 11,6
Ovos de Galinha	Xanxerê – 21,0	Tubarão – 13,6	Joaçaba -13,3	Chapecó – 8,2
Peixe Águas Interiores	Blumenau – 14,4	Joinville – 13,8	Chapecó – 9,2	Joaçaba – 8,5
Produtos Florestais	Canoinhas – 19,5	Joaçaba – 19,1	Curitibanos – 17,2	C, de Lages – 14,5
Soja	Xanxerê – 35,6	Canoinhas – 26,1	Curitibanos – 15,1	Chapecó – 13,5
Suíno	Concórdia – 23,8	Joaçaba -17,7	Chapecó – 14,1	Tubarão – 10,4
Tomate	Joaçaba – 38,4	Florianópolis – 21,0	Tabuleiro – 17,8	C, de Lages – 7,5
Trigo	Curitibanos – 38,8	Chapecó – 15,2	Canoinhas – 14,2	Xanxerê – 12,1
Uva	Joaçaba – 70,4	Chapecó – 7,2	Tubarão – 4,6	Concórdia – 3,5

Fonte: ICEPA (2002)

Feijão

A produção de feijão é expressiva no estado, representando 7,23% da produção do país. A sua produção se concentra na região central do estado. As três microrregiões mais importantes na produção de feijão foram responsáveis por 49,0% da produção estadual em 2001.

Frangos

A produção catarinense é a segunda mais importante do Brasil, seguindo de perto o Estado do Paraná. No ano de 2000, a produção de frangos representou 18,9% do valor bruto da produção primária do estado. Tal qual a suinocultura, esta atividade se concentra na região oeste do estado. As microrregiões de Concórdia, Joaçaba e Chapecó são responsáveis por 61,50% da produção estadual de frangos (Tabela 4).

Fumo

O estado de Santa Catarina é o segundo produtor nacional. A produção de fumo está presente em todas as microrregiões do estado, com maior concentração na região sul e vale do Itajaí. As três mais importantes microrregiões produzem juntas 52,60% da produção estadual.

Leite

A produção de leite é uma importante atividade para a propriedade familiar e desta forma está presente em quase todas as propriedades do estado. Entretanto, a produção desponta na região oeste do estado. O crescimento da produção no estado, além da vocação desta atividade para a propriedade familiar, está relacionada à distribuição das chuvas no estado, pois diferentemente dos estados da região sudeste e centro-oeste, Santa Catarina apresenta um inverno chuvoso, o que viabiliza o desenvolvimento de pastagem de inverno a baixo custo. A este fato soma-se a disseminação do plantio direto que proporciona pastagens para os bovinos na entressafra. O leite também está presente em todas as microrregiões do estado, sendo que as três mais importantes respondem por 44,3% da produção em 2001 e se localizam na região oeste do estado.

Maçã

A produção do estado correspondeu em média - nos anos de 1999, 2000 e 2001 - a 50,22% da produção nacional. A sua produção é concentrada na região serrana e no oeste (mais precisamente o meio oeste).

Madeira

A produção madeireira do estado se concentra nas regiões norte e serrana do estado. Destaca-se no estado a produção de madeira para a fabricação de móveis, papel e carvão.

Mandioca

Ocupando o posto, na média do triênio 1999-2000-2001, de 10º produtor nacional, a cultura da mandioca, ainda que sem grande expressão nacional, é um importante componente da renda agropecuária para as mesorregiões Sul e do Vale do Itajaí.

Milho

A produção de milho se concentra na região oeste, e destaca-se pela sua alta produtividade. Praticamente toda a produção é direcionada para alimentar os suínos, aves e gado de leite. O estado de Santa Catarina, ainda que tenha sido o quinto maior produtor nacional no triênio 1999-2000-2001, é importador líquido deste produto (Santos Filho et al, 1998). A produção de milho está presente em todas as microrregiões do estado, entretanto, as três mais importantes microrregiões respondem por aproximadamente metade da produção do estado e se localizam na região oeste do estado.

Soja

O cultivo da soja concentra-se na região oeste, sendo direcionada para a produção de farelo de soja, óleo comestível e outros produtos. O alto consumo de farelo de soja para a alimentação animal leva o estado a ser importador líquido deste produto.

Suínos

O estado de Santa Catarina desponta no cenário nacional como o mais importante produtor de suínos do Brasil, sendo também o local de nascimento dos mais importantes

frigoríficos do país. A sua produção representou 21,17% do valor bruto do setor primário do estado no ano de 2000 (Tabela 2) e se concentra na região oeste do estado.

Uva

A produção de uva concentra-se na região sul e vale do rio do peixe. A produção vitivinícola tem pouca expressão na economia catarinense, respondendo por somente por 0,27% do valor bruto da produção primária do estado no ano de 2000 (Tabela 3).

4.2 Complexo Eletro-Metal-Mecânico

O complexo eletro-metal-mecânico está localizado principalmente nas mesoregiões Norte e Vale do Itajaí no do Estado. Os municípios de maior destaque no ano de 2000 foram: Joinville, Jaraguá do Sul, Blumenau e Criciúma.

Entretanto, a importância destas atividades para certos municípios em relação a sua importância para o estado é pronunciada em vários outros municípios. O quociente locacional para o número de pessoas ocupadas (equação (1) no subitem 3.2.1.), para o ano de 2000, é superior a 1 para 37 municípios.

Conforme pode ser visualizado na figura 6, feita com o auxílio do índice de I-Moran e do mapa de dispersão (tal como descrito na página 61), é confirmada a importância deste complexo para as mesorregiões Norte e Vale do Itajaí.

Segundo FIESC (2005), este complexo era formado, em 2004, por 3.700 empresas. Em termos econômicos, o mesmo representou, neste mesmo ano, 22,6% do valor das transformações industriais e 22% do total das exportações do estado. Este complexo foi ainda responsável por 3,8% do ICMS gerado em Santa Catarina.

De acordo com o censo demográfico de 2000, existiam 96.134 pessoas ocupadas neste complexo. Deste total de pessoas, 87.288 eram residentes no meio urbano e 8.846 eram residentes no meio rural. Neste complexo, ainda que tenha ocorrido um crescimento no número de pessoas ocupadas tanto para as pessoas residentes no meio rural como para os residentes no meio urbano, o maior crescimento no pessoal ocupado ocorreu para os moradores rurais. Estes residentes representavam 8,22% do total das pessoas ocupadas no complexo em 1991 e passaram a representar 9,20% no ano de 2000.

Figura 6 – Cluster do complexo metal-eleto-mecânico em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000

Dentre os produtos elaborados pelas principais indústrias deste complexo, destacam-se os motocompressores herméticos para refrigeradores, geladeiras, motores elétricos, conexões de ferro maleável, carrocerias de ônibus, peças para tratores, automóveis e caminhões. Quanto às autopeças destacam-se: partes de freio, da suspensão, do câmbio, elementos de fixação, parafusos, porcas, anéis, elevadores para automóveis, baterias, escapamentos, fita adesiva, peças de fibra injetadas e laminadas, tintas para escapamentos, componentes para platô, componentes de borracha, bloco de motor, cabeçotes, molas, impulsor de partida, assentos de espuma, dentre outros.

As autopeças fabricadas nessa região fazem parte de carros produzidos pela BMW, Mercedes-Benz, Audi, Volvo, Peugeot, Renault, Citroen, GM, Volkswagen, Fiat, Ford, motos Honda, caminhões e máquinas agrícolas fabricados no Brasil (FIESC, 2005).

Destacam-se as empresas: WEG Motores Ltda, Koblach Motores Ltda, Multibrás S/A-Consul, Empresa Brasileira de Compressores – Embraco, Indústria de Fundição Tupy S/A, Buscar Ônibus S/A, entre outras (FIESC, 2005).

O resultado do cálculo do índice de Theil (ver item 3.2.2.) nos mostra o grau de concentração do pessoal ocupado deste complexo neste estado. Para o ano de 1991, o índice total calculado para este complexo foi de 0,54 e a sua desagregação mostrou que a concentração era maior²² dentro das microrregiões (0,48) e menor entre as mesorregiões (0,69).

Para o ano de 2000 pode-se perceber que diminuiu a concentração do pessoal ocupado. O

²² O Índice Entrópico de Theil encontra-se situado entre 0 e 1. Maior Valor do Índice indica mais entrópico, ou disperso, já o menor valor indica maior concentração

índice de Theil calculado para este complexo foi de 0,67 e a sua desagregação continua, como em 1991, mostrando que a concentração é maior dentro das mesorregiões (0,60) e menor entre as mesmas (0,82).

Outros índices de concentração como o CR4 e CR8 confirmam a desconcentração do pessoal ocupado neste complexo, dentro do estado nos anos 90. Em 1991, o CR4 (importância dos quatro principais municípios no número de pessoas ocupadas do complexo) era de 59,88% e o CR8 (importância dos oito principais municípios no número de pessoas ocupadas do complexo) foi de 68,82%. No ano de 2000, o CR4 passou a ser de 43,67% e o CR8 foi de 53,38%.

4.3 Complexo Têxtil e Calçadista

Localizado no Norte e no Vale do Itajaí, o Complexo Têxtil e Calçadista abriga a maior concentração de indústrias dos setores têxteis e de vestuário do país. As principais cidades em 2000, expressas pela geração de pessoas ocupadas no setor têxtil e vestuário, eram Blumenau, Brusque, Joinville, Jaraguá do Sul, Indaial, Gaspar, Criciúma e Timbó. Já no setor calçadista se destacaram os municípios de São João Batista, Sombrio, Caçador e Ararangua.

As produções de vestuário e calçados estão entre as mais antigas registradas no Brasil. No caso de Santa Catarina, os relatos destas atividades se confundem com o próprio processo de colonização do estado. Dentro de um enfoque mais empresarial, o desenvolvimento deste complexo no estado está relacionado ao capital humano que migrou, principalmente da Alemanha, para Santa Catarina (VIEIRA FILHO, 1986).

Segundo FIESC (2005), os setores têxtil e de calçados eram compostos por mais de 6.400 empresas. Em termos econômicos, este complexo responde por 16,7% do valor das transformações industriais, 8% das exportações e 3,8% do ICMS arrecadado pelo estado de Santa Catarina.

Segundo os dados do censo demográfico de 2000, 174.146 pessoas declararam que tinham no setor têxtil a sua principal fonte de renda, sendo este o maior setor industrial, em termos de pessoas ocupadas, do estado. Deste total, 150.446 pessoas eram residentes no meio urbano e 23.700 eram residentes no meio rural. Já o setor calçadista era responsável por 28.322 postos de trabalhos (27.393 para residentes no meio urbano e 929 para residentes no meio rural).

No setor têxtil, como no setor calçadista, ainda que tenha ocorrido crescimento do número

de pessoas ocupadas tanto para os residentes no meio rural como para os residentes no meio urbano, o maior crescimento no número de pessoal ocupado ocorreu para as pessoas residentes em áreas urbanas.

Além de ser o maior empregador este é o mais antigo complexo industrial de importância econômica para o estado. A mais antiga empresa deste complexo, que é o Grupo Hering, vem do setor têxtil e tem mais de cem anos de atividade.

Dentre as empresas de maior destaque estão: Artex S/A, Cia Hering, Teka – Tecelagem Kuehnirich S/A, Cremer S/A, Buettner S/A Ind e Com., Fábrica de Tecidos Carlos Renaux S/A, Malwee Ltda, Companhia Fabril Lepper (FIESC, 2005).

Merece destaque a evolução recente do setor calçadista que se moveu em dez anos do litoral sul para: o litoral norte e a região oeste do estado.

O cálculo do índice de I-Moran juntamente com o gráfico de dispersão do número de pessoas ocupadas permite, conforme pode ser observado na figura 7, demonstrar que existe um cluster de pessoas ocupadas no setor têxtil bem definido na mesorregião do Vale do Itajaí e avançando para o leste da mesorregião Norte. No setor calçadista não é possível identificar nenhum cluster de emprego, principalmente para o ano de 2000 (Figura 8).

No setor têxtil, a concentração total, calculada pelo índice entrópico de Theil, no número de pessoas ocupadas, diminuiu no período estudado - 1991 e 2000 - passando de 0,60 em 1991 para 0,72 em 2000. No setor calçadista, por outro lado, a concentração no número de pessoas ocupadas se manteve constante.

Figura 7 – Cluster do setor têxtil em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000

Figura 8 – Cluster do setor calçadista em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000

A decomposição do índice entrópico de Theil mostrou que a concentração no setor têxtil diminuiu tanto entre como dentro das mesorregiões. Por outro lado, no setor calçadista a concentração entre mesorregiões teve queda, enquanto que a concentração dentro das mesorregiões teve um leve aumento e, desta forma, a concentração total se manteve inalterada.

Outros índices de concentração do pessoal ocupado, como o CR4 e CR8, confirmam a desconcentração no setor têxtil e a manutenção da concentração no setor calçadista dentro do estado. Em 1991, o CR4 era de 50,97% e de 57,10% para os setores têxtil e calçadista, respectivamente; e os CR8 foram de 65,68% e 71,90%, respectivamente, para os mesmos setores. No ano de 2000, o CR4 passou a ser de 35,32% e 56,61% para os setores têxtil e calçadista, respectivamente; e o CR8 foi de 50,73% e 68,89%, respectivamente.

Entretanto, a importância destas atividades para certos municípios em relação a sua importância para o estado é pronunciada. O quociente locacional, para o ano de 2000, é superior a 1 para: 45 municípios no setor têxtil e vestuário e 24 municípios no setor calçadista.

4.4 Complexo de Alimentos e Bebidas

O complexo de alimentos e bebidas, mais precisamente as indústrias de alimentos, é um dos mais importantes e dinâmicos no país. O destaque são as atividades de produção, abate e processamento de carne de frangos e suínos que se localizam na região oeste do estado, mais especificamente, nos municípios de Chapecó, Concórdia, Capinzal, Videira, Seara, Xaxim, Herval do Oeste e Maravilha.

O surgimento deste complexo em Santa Catarina ocorreu com a colonização da região oeste por migrantes oriundos do Rio Grande do Sul. A região oeste catarinense possuía solos férteis, aptos ao cultivo do milho e trigo, e um terreno acidentado que inviabilizava a produção de bovinos, mas, favorecendo a produção de suínos.

Desta forma, pode-se dizer que somando-se ao empreendedorismo a fertilidade dos solos, propício para a agricultura (temporária e permanente), criou-se a condição para o desenvolvimento agroindustrial da região oeste do estado.

De forma geral, para o complexo de alimentos e bebidas, principalmente no litoral do estado, merecem destaque os municípios de Jaraguá do Sul, Itajaí, Blumenau, São José, Joinville e Florianópolis.

O quociente locacional do pessoal ocupado, para o ano de 2000, foi acima de 1 para 55 municípios neste complexo.

Segundo FIESC (2005), existiam mais de 2.900 empresas neste complexo em todo o estado. Em termos econômicos, este complexo representa 23% das transformações industriais e 32% das exportações catarinenses. Merece destaque a alta participação deste complexo no ICMS arrecadado pelo estado (5,6%).

Já de acordo com o censo demográfico de 2000, o número de postos de trabalho gerados por este complexo foi de 74.561. Deste total de pessoas empregadas, 64.400 eram residentes no meio urbano e 10.161 eram residentes no meio rural. Tal qual no complexo metal-eletromecânico, a maior evolução do pessoal ocupado neste complexo, entre os anos de 1991 e 2000, ocorreu para os moradores residentes nas áreas rurais que viram a sua participação no total de pessoas ocupadas neste complexo elevar-se de 13,35% para 13,63%.

Neste complexo, conforme já dito anteriormente, merece destaque as atividades de abate e processamento animal. O desenvolvimento destas atividades começou na região oeste do estado, nos anos 50, com o surgimento de agroindústrias de processamento de suínos e aves. Nestas agroindústrias o sistema integrado de produção, aliado à alta tecnologia de produção, possibilitou a sua alta inserção nos mercados doméstico e internacional.

Na figura 9, que é construída através do cálculo do diagrama de Moran e dos índices de I-Moran, é possível identificar nitidamente um cluster de pessoal ocupado no oeste do estado em 2000. Este fato confirma a especialização deste complexo nesta região.

Destacam-se neste complexo as empresas: Bungue Alimentos S/A divisão Ceval, Seara

Alimentos S/A, Perdigão Agroindustrial S/A, Chapecó Companhia de Alimentos, Cooperativa Oeste Catarinense Ltda (Frigorífico Aurora), Cooperativa Regional Alfa, Frigorífico Riosulense S/A, Macedo Koerich S/A e Parati S/A (FIESC, 2005).

Figura 9 – Cluster do complexo de alimentos e bebidas em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000

No complexo de alimentos e bebidas ocorreu uma leve queda na concentração do número de pessoas ocupadas entre 1991 e 2000. O índice entrópico de Theil passou de 0,76 em 1991 para 0,80 em 2000. A decomposição do índice de Theil mostrou que a concentração no número de pessoas ocupadas caiu de forma mais intensa dentro das mesorregiões (de 0,68 em 1991 para 0,73 em 2000) do que entre as mesorregiões (0,81 em 1991 para 0,83 em 2000).

O índice de concentração CR4 e CR8, para o número de pessoas ocupadas no complexo alimentos e bebidas, passou a ser, respectivamente, de 27,94% e 41,49% em 1991 para 26,16% e 37,98% no ano de 2000.

4.5 Complexo Tecnológico

Este complexo está localizado na parte leste das mesorregiões Norte, Vale do Itajaí e Grande Florianópolis e envolve um grupo de empresas voltadas para o desenvolvimento tecnológico, mais especificamente para o desenvolvimento de softwares para microcomputadores. Destacam-se as cidades de Florianópolis, Joinville e Blumenau.

Este complexo teve início em 1992 no governo de Vilson Klainubing, que criou na capital do estado o primeiro parque tecnológico – Parqtec Alfa. Ele abriga 49 empresas de base tecnológica, empregado 950 pessoas e apresentou em 2003 um faturamento de R\$ 57 milhões.

Segundo FIESC (2005), 10.500 empresas faziam parte deste complexo tecnológico, envolvendo 48 mil trabalhadores em 2004.

A localização das empresas neste complexo, como era de se esperar, coincide com a presença de fortes instituições de pesquisa e ensino no Estado. Em Florianópolis localizam-se a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Universidade Estadual de Santa Catarina - UDESC, dentre outras. Em Blumenau e Joinville, destaca-se a existência da UDESC, além de outras 23 instituições de ensino superior.

Para o cálculo dos índices de concentração foi utilizado neste estudo o número de pessoas ocupadas do setor de educação. Esta mesma variável é utilizada para calcular os índices de Theil e o quociente locacional. O mapa do “cluster”, apresentado na figura 10, confirma uma concentração deste setor na parte leste das mesorregiões Norte, Vale do Itajaí e Grande Florianópolis.

Figura 10 – Cluster do setor ensino em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000

O setor de ensino se desconcentrou levemente entre os anos de 1991 e 2000. O índice entrópico de Theil passou de 0,80 em 1991 para 0,81 em 2000. Esta desconcentração foi mais intensa dentro das mesorregiões que passou de um índice de 0,71 em 1991 para 0,73 em 2000.

O número de pessoas ocupadas no setor de ensino no ano de 2000 foi de 118.585. Deste total, 11.462 pessoas ocupadas eram residentes do meio rural. Neste setor os 4 mais importantes

municípios, expresso em número de pessoas ocupadas, eram responsáveis por 28,84% do número de pessoas ocupadas em 1991 e por 27,12% em 2000. Neste setor, acompanhando a dinâmica já detectada para o setor têxtil, a maior evolução do número de pessoas ocupadas no período estudado foi para os moradores das áreas urbanas.

4.6 Complexo Mineral

Na mesorregião Sul do estado, em razão da existência de riquezas minerais, tais como o carvão mineral, argila e caulim as atividades mais importantes estão ligadas à extração do carvão mineral e à produção de revestimentos cerâmicos.

A maioria das empresas está localizada nos municípios de Criciúma, Tijucas, São Bernardino, Sangão, Cocal do Sul, Morro da Fumaça, Rio Negrinho e Tubarão. Os recursos naturais do subsolo, que fornece argila e carvão, e a proximidade do litoral, que facilita o escoamento da produção, foram fatores determinantes para o desenvolvimento desta atividade no sul do estado catarinense (VIEIRA FILHO, 1986).

O quociente locacional mostra que a importância relativa desta atividade para 53 municípios neste setor supera a importância relativa desta atividade para o estado.

A figura 11, que visa demonstrar a existência de agregados produtivos do complexo mineral dentro do estado, demonstra a importância desta atividade para a mesorregião Sul do estado. No ano de 2000, esta atividade passou a ser também importante para as mesorregiões da Grande Florianópolis e Vale do Itajaí.

Segundo FIESC (2005), este complexo era composto por aproximadamente 2.000 empresas. Em termos econômicos, este complexo foi responsável por 5% do valor das transformações industriais e 5% das exportações de Santa Catarina. O ICMS arrecadado foi de 1,3% do total do estado.

Por outro lado, o censo demográfico de 2000 mostrou que o número de pessoas ocupadas neste complexo era de 41.225 pessoas. Deste total, 9.720 eram moradores do meio rural. Neste complexo as pessoas residentes no meio rural representavam 25,53% do total de ocupados em 1991. Já no ano de 2000, ainda que o número de pessoas ocupadas vivendo no meio rural tenha crescido, a sua participação neste mercado de trabalho caiu para 23,58% demonstrando uma menor dinâmica rural no número de pessoas ocupadas neste complexo.

As principais empresas mineradoras são: Carbonífera Criciúma S/A e Cia. Urussanga. Na fabricação de cerâmicas, destacam-se, dentre outras: Cecrisa Revestimentos Cerâmicos S/A, Indústria de Azulejos Eliane, Cerâmicas Portobello S/A, Ceramarte Ltda Porcelana Schmidt e Oxford S/A Indústria e Comércio (FIESC, 2005).

Figura 11 – Cluster do complexo mineral em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000

No complexo mineral o índice entrópico de Theil mostrou que ocorreu desconcentração no pessoal ocupado; desta forma este índice passou de 0,73 em 1991 para 0,78 no ano de 2000.

A desagregação do índice de Theil mostrou que para o ano de 1991 a concentração desta atividade (expressa em pessoal ocupado) era mais intensa dentro das mesorregiões (0,71) que entre as mesmas (0,79). No ano de 2000 este cenário se manteve, o índice entrópico de Theil dentro das mesorregiões se apresentou mais concentrado (0,77) que entre as mesorregiões (0,81) ainda que a desconcentração tenha ocorrido tanto dentro como entre as mesorregiões.

Os índices CR4 e CR8, no complexo mineral, passaram de, respectivamente, 30,97% e 44,57% em 1991 para 24,24% e 37,44% no ano de 2000, indicando diminuição na concentração da atividade, o que é um resultado semelhante ao obtido quando se analisa o índice de Theil.

4.7 Complexo Florestal

A atividade madeireira está presente em vários municípios do estado. O quociente locacional foi, no ano de 2000, superior a 1 para 80 municípios do estado no setor de madeira e

mobiliário e 42 municípios no setor de papel e gráfica. No entanto, nas mesorregiões Norte e Serrana estão concentradas as atividades de exploração de madeira, mobiliário, papel e papelão. Nas cidades de São Bernardino, Caçador, Rio Negrinho e Lages concentram a maior quantidade de indústrias moveleiras da América Latina. O setor de papel e papelão situa-se entre a região de Canoinhas e o Planalto de Lages, destacando-se nesta atividade os municípios de Correia Pinto, Otacílio Costa, Lages, Campos Novos, Caçador, Fraiburgo, Três Barras e Porto União.

Segundo FIESC (2005), os principais produtos do complexo são: papéis Kraft para embalagem, papel tissue e papel para higiene.

Entre as principais empresas do ramo de papel e embalagem estão: Igaras Papéis e Embalagens S/A e Primo Tedesco S/A. No segmento de portas e aberturas destacam-se: Sincol S/A e Leopoldo S/A. No segmento de madeira destacam-se: Rohden Artefatos de Madeira Ltda e Frame Madeiras Especiais Ltda, Móveis Rudnick S/A, entre outras. Na produção primária destacam-se: Fábrica de Papel Primo Tedesco, Sincol S/A, Grupo Adami, entre outras (FIESC, 2005).

A figura 12 mostra a existência de agregados produtivos (pessoas ocupadas) do setor de madeira e mobiliário dentro do estado confirmando a importância desta atividade para as mesorregiões Norte e Serrana do estado. Já na figura 13 pode-se confirmar a concentração do setor de papel e gráfica nas mesorregiões Norte, Vale do Itajaí e Serrana.

Figura 12 – Cluster do setor madeira e mobiliário em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000

A disponibilidade de madeira, proveniente das amplas florestas existentes na época da colonização do norte do estado, foi o fator determinante para o surgimento da atividade

madeira na região norte do estado (PIAZZA, 1982).

Segundo FIESC (2005), este complexo é composto por 5.500 empresas. O ICMS arrecadado representou 2% do total do estado. Em termos econômicos, este complexo foi responsável por 16,5% do valor das transformações industriais e 24% das exportações do estado.

Figura 13 – Cluster do setor de papel e gráfica em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000

Segundo o censo demográfico de 2000, o setor de madeira e mobiliário era responsável por 91.234 postos de ocupação, sendo que, deste total, 15.134 postos eram ocupados por pessoas residentes no meio rural. Já o setor de papel e gráfica foi responsável por 26.674 postos de ocupação, e 3.172 destes postos, que representavam 11,89% do total, eram ocupados por pessoas residentes no meio rural. Tanto no setor de madeira e mobiliário como no setor de papel e gráfica o crescimento no número de ocupações foi maior para os residentes no meio urbano.

No setor de madeira e mobiliário, a concentração nos postos de ocupação foi a menor dentre os setores estudados. Neste setor, para o ano de 1991, o índice entrópico total de Theil calculado foi de 0,82 enquanto que para o setor de papel e gráfica este índice foi de 0,71. A decomposição deste índice mostra que a concentração é maior dentro das mesorregiões que entre as mesmas.

Para o ano de 2000 ocorreu uma pequena desconcentração nos postos de trabalho no setor de madeira e mobiliário e no setor de papel e gráfica que passaram a ter índice de Theil de 0,85 e 0,75, respectivamente. Para o setor de madeira e mobiliário a decomposição do índice de Theil mostra que a maior desconcentração ocorreu dentro das mesorregiões e, por outro lado, no setor de papel e gráfica a desconcentração ocorreu tanto entre como dentro das mesorregiões.

4.8 Complexo de Alojamento e Alimentação

O turismo tem se tornado uma importante atividade econômica para o Brasil. O clima ameno e a diversidade de recursos naturais tem atraído cada vez mais pessoas de todos os cantos do mundo para o nosso país. O estado de Santa Catarina vem se mostrando como um destino importante para turistas vindos do próprio país como de outras localidades do mundo.

Este tipo de atividade apresentou um índice de Theil para as pessoas ocupadas de 0,76 em 1991. No ano de 2000 este valor passou a ser de 0,78, demonstrando uma pequena desconcentração da atividade. No ano de 2000 o quociente locacional destas atividades foi superior a um para 45 municípios catarinenses.

Segundo o censo demográfico de 2000, este complexo empregava 88.986 pessoas. Destes postos de trabalho 7.482 eram destinados a residentes no meio rural. Este complexo mostrou um crescimento do número de pessoas ocupadas entre 1991 e 2000 tanto para os residentes do meio rural como para os residentes no meio urbano, entretanto, o crescimento do número de ocupações no meio urbano superou o crescimento do número de ocupações no meio rural. Este fato pode ser constatado pois enquanto, em 1991, o número de pessoas ocupadas rural representava 8,91% das ocupações no complexo, este valor passou a ser de 8,41% no ano de 2000.

Na figura 14 pode-se constatar que, ainda que as mesorregiões Norte e Vale do Itajaí se mantenham como as mais importantes, tem ocorrido leve reagrupamento deste complexo, principalmente em direção a mesorregião Sul e Serrana.

Figura 14 – Cluster do complexo de alojamento e alimentação em Santa Catarina nos anos de 1991 e 2000

Toresan et al. (2002) efetuou um estudo sobre os empreendimentos turísticos no espaço rural de Santa Catarina. O autor constatou que estes empreendimentos se concentravam em três das seis regiões geográficas do estado: Vale do Itajaí (27%), Sul (25%) e Oeste (21%). A mesorregião Serrana, apesar de comportar os municípios de Lages e São Joaquim, participa com somente 6% dos empreendimentos turísticos. A baixa participação desta região Serrana deve-se a características do turismo ali desenvolvido, baseado em hotéis fazendas de grande extensão e concentrados nos municípios de Lages, São Joaquim, Urubici e Bom Jardim da Serra.

Do total de 765 empreendimentos turísticos existentes em 2002, a maioria estava relacionada com pesque-pague (25%), vendas de produtos (19%) e serviços de hospedagem e alimentação (22%). Os serviços de hospedagem e alimentação são os mais dinâmicos economicamente, pois, têm o potencial de atrair rendas de outras localidades para a região onde a mesma se localiza. Segundo o estudo, dos autores acima citados, estas atividades são mais importantes na região serrana e no litoral do estado.

4.9 Considerações sobre os complexos produtivos catarinenses

A atividade econômica, em Santa Catarina, está distribuída de forma heterogênea em todas as mesorregiões. As atividades estudadas se instalaram e desenvolveram no estado aproveitando os recursos naturais existentes e o poder empreendedor dos emigrantes vindos de diversas partes do mundo, em especial da Alemanha e Itália.

Na tabela 5 pode-se constatar que as mesorregiões Norte e Vale do Itajaí apresentam a estrutura econômica mais diversificada dentro do estado. A mesorregião sul tem a mineração como principal atividade econômica. Por outro lado, a agricultura é mais intensa dentro das mesorregiões Oeste e Serrana. A atividade agropecuária, dentro destas mesorregiões, possibilitou o desenvolvimento de setores industriais relacionados ao abate de aves e suínos, madeira, mobiliário, papel e gráfica. A mesorregião Grande Florianópolis abriga a capital do estado e sofre a influencia desta capital no tocante ao número de pessoas ocupadas em setores de serviços (como por exemplo administração pública, hotelaria e ensino).

O setor calçadista é o que apresenta o número de pessoas ocupadas mais concentrado. Por outro lado, o complexo de madeira e mobiliário é o mais desconcentrado, apresentando uma importância econômica (expresso pelo quociente locacional do número de pessoas ocupadas) destacável para 80 municípios.

Tabela 5 - Resumo dos indicadores e tendências da concentração e distribuição do número de pessoas ocupadas nos setores industrial e de serviços nas mesorregiões do estado de Santa Catarina

Complexos ou Setores da Economia	Municípios com QL maior que 1		Índice de Theil		CR4		CR8		Principais mesorregiões determinadas com o índice de dispersão I-Moran	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Complexo Eletro-metal-mecânico	26	37	0,54	0,67	59,88	43,67	68,82	53,38	Norte e Vale do Itajaí	Norte e Vale do Itajaí
Setor têxtil	37	46	0,60	0,72	50,97	35,32	65,68	50,73	Norte e Vale do Itajaí	Norte e Vale do Itajaí
Setor Calçadista	25	24	0,56	0,56	57,10	56,61	71,90	68,89	Sul	Florianópolis
Complexo de alimentos e bebidas	56	55	0,76	0,80	27,94	26,16	41,49	37,98	Oeste, Vale do Itajaí e Grande Florianópolis	Oeste
Complexo tecnológico	53	42	0,80	0,81	28,84	27,12	42,12	40,09	Norte, Vale do Itajaí e Florianópolis	Norte, Vale do Itajaí e Florianópolis
Complexo mineral	45	51	0,73	0,78	30,97	24,24	44,57	37,44	Sul	Sul, Vale do Itajaí e Florianópolis
Complexo Madeira e Mobiliário	70	80	0,82	0,85	23,77	19,91	35,45	30,34	Norte, Serrana e Florianópolis	Norte e Serrana
Complexo de Papel e Gráfica	31	42	0,71	0,76	27,68	23,63	45,89	36,43	Norte, Vale do Itajaí, Florianópolis e Serrana	Norte, Vale do Itajaí e Serrana
Complexo de alojamento e alimentação	43	45	0,76	0,78	29,97	28,12	45,21	41,82	Norte, Vale do Itajaí, Florianópolis e Sul	Norte, Vale do Itajaí, Serrana, Florianópolis e Sul

Fonte: Resultados de pesquisa.

5 A DINÂMICA DA POPULAÇÃO E DO NÚMERO DE PESSOAS OCUPADAS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

5.1 Distribuição da população por mesorregião e situação do domicílio

No ano de 1991, a distribuição da população entre as mesorregiões estava distante de ser homogênea (Tabela 6). Enquanto a região oeste, que apresenta a maior população, detinha 23,14% da população do estado, a região serrana respondia por somente 8,25%. Em termos de população rural, a região oeste também se destacava, pois quase a metade da população desta mesorregião residia no meio rural em 1991, enquanto a média do estado era de somente de 29,35%.

A mesorregião da Grande Florianópolis era, em 1991, a mais urbanizada do estado (84,15% da sua população era urbana), sendo seguida das mesorregiões Norte (81,16%) e do Vale do Itajaí (76,10%).

Tabela 6 - Distribuição da população de Santa Catarina em 1991

Mesorregião	Total (a)	Urbana (b)	(b/a)*100	Rural c	(c/a)*100
Total	4.542.031	3.208.823	70,65%	1.333.209	29,35%
Oeste Catarinense	1.051.244	533.313	50,73%	517.931	49,27%
Norte Catarinense	838.217	680.287	81,16%	157.931	18,84%
Serrana	375.121	267.288	71,25%	107.833	28,75%
Vale do Itajaí	943.620	718.089	76,10%	225.531	23,90%
Grande Florianópolis	619.135	521.031	84,15%	98.104	15,85%
Sul Catarinense	714.694	488.815	68,40%	225.879	31,60%

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Entre os anos de 1991 e 2000 ocorreu crescimento da população em todas as mesorregiões, entretanto, merecem destaque o crescimento na população da Grande Florianópolis (29,74%), Vale do Itajaí (25,81%) e Norte Catarinense (22,47%). As mesorregiões do Oeste Catarinense e Serrana apresentaram os menores crescimentos, 6,25% e 6,95%, respectivamente.

O alto crescimento populacional das mesorregiões Grande Florianópolis, Vale do Itajaí e Norte Catarinense é um indicativo do alto grau de migração das populações do Oeste Catarinense

e Serrana, juntamente com a migração de populações de outros estados do Brasil e sinaliza para o alto desenvolvimento econômico naquelas mesorregiões. Conforme visto no item 4, as mesorregiões do Oeste Catarinense e Serrana tem a sua economia dependente de agropecuária e agroindústria enquanto o Vale do Itajaí e o Norte Catarinense tem uma grande diversidade industrial.

No ano de 2000 pode-se perceber um aumento no índice de urbanização para todas as mesorregiões do estado (Tabela 7). O oeste catarinense continua a ser a mesorregião com a maior proporção de moradores no meio rural. Por outro lado a mesorregião da grande Florianópolis se mantém como a mais urbanizada do estado.

Os maiores crescimentos para a população urbana ocorreu nas mesorregiões Oeste Catarinense (crescimento de 31,79% entre 1991 e 2000), Grande Florianópolis (39,22%), Norte Cararinense (28,69%) e Vale do Itajaí (38,34%).

Tabela 7 - Distribuição da população de Santa Catarina em 2000

Mesorregião	Total (a)	Urbana (b)	(b/a)*100	rural (c)	(c/a)*100
Total	5.357.864	4.217.763	78,72%	1.140.100	21,28%
Oeste Catarinense	1.116.963	702.849	62,92%	414.114	37,08%
Norte Catarinense	1.026.606	875.481	85,28%	151.125	14,72%
Serrana	401.184	312.470	77,89%	88.714	22,11%
Vale do Itajaí	1.187.184	993.376	83,67%	193.808	16,33%
Grande Florianópolis	803.255	725.358	90,30%	77.897	9,70%
Sul Catarinense	822.671	608.230	73,93%	214.441	26,07%

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Outro ponto a se destacar é a queda na população rural da região Oeste Catarinense. Esta diminuição de 20,04% na sua população absoluta sinaliza para os problemas que o meio rural catarinense enfrentou para se ajustar às mudanças na economia agrária brasileira no decorrer desta década.

5.2 Distribuição das pessoas ocupadas por situação do domicílio, mesorregião e tipo

A tabela 8 mostra a distribuição das pessoas ocupadas em função da situação do domicílio para o ano de 1991. O total de pessoas ocupadas no estado era de 1.897.429 trabalhadores

distribuídos entre os setores agropecuário, indústria e serviços da economia do estado.

O meio rural da mesorregião Oeste Catarinense, em 1991, era responsável por 46,25% do total de pessoas ocupadas na agropecuária do estado, confirmando a vocação agropecuária desta região.

A ocupação das pessoas residentes no meio rural em atividades não agropecuárias já era bastante significativa em algumas mesorregiões do estado em 1991. Por ordem de importância as mesorregiões onde as atividades não agropecuárias eram mais importantes são: Grande Florianópolis (51,42%), Vale do Itajaí (43,06%), Sul Catarinense (42,55%), Norte Catarinense (39,57%), Serrana (17,57%) e Oeste Catarinense (11,60%). Os valores entre parênteses supra citados são os cálculos da participação percentual das pessoas empregadas e residentes no meio rural, da mesorregião em questão, que atuava nos setores serviços e indústria.

Ainda em relação à participação dos moradores rurais ocupados em atividades não agropecuárias pode-se perceber que a proporção da participação dos mesmos nos setores serviços e indústria difere sensivelmente entre as diversas mesorregiões do estado. Em termos estaduais, o volume de pessoas ocupadas em atividades não agropecuárias dentro do meio rural é, geralmente, mais intenso no setor indústria que no setor serviços. Entretanto, nas mesorregiões Oeste Catarinense e Grande Florianópolis a maior intensidade é de pessoas atuando no setor serviços. Na mesorregião Serrana há uma distribuição homogênea entre os dois setores e nas mesorregiões Norte Catarinense, Vale do Itajaí e Sul Catarinense o maior volume de pessoas ocupadas ocorre no setor indústria.

A participação dos moradores rurais no setores indústria e serviços aparentemente não segue um padrão que acompanhe o número de ocupações no meio urbano nestas mesorregiões. No meio urbano, o segmento de pessoas ocupadas no setor serviços é mais intenso nas mesorregiões do Oeste Catarinense, Serrana, Vale do Itajaí, Grande Florianópolis e Sul Catarinense. Por outro lado, o número de pessoas ocupadas no setor industrial somente é majoritário na mesorregião Norte Catarinense.

No meio urbano, a proporção de pessoas ocupadas que declararam, no censo demográfico de 1991, terem atuação econômica principal no setor agropecuária é muito pequena. Sendo mais expressiva nas mesorregiões onde a população rural é maior e, conseqüentemente, a importância econômica desta atividade, ou seja, nas mesorregiões Oeste Catarinense e Serrana onde, respectivamente, 7,87% e 9,99% das pessoas ocupadas vivendo na área urbana declararam ter na

atividade agropecuária a sua principal fonte de renda. Por outro lado, nas mesorregiões da Grande Florianópolis, Norte Catarinense, Sul Catarinense e Vale do Itajaí a atividade agropecuária é a principal fonte de renda para somente 3,39%, 3,48%, 4,84% e 5,03%, respectivamente, das ocupadas vivendo no meio urbano em 1991.

Tabela 8 – Distribuição das pessoas ocupadas no meio urbano e rural nos setores agropecuária, indústria e serviços no ano de 1991 nas diversas mesorregiões do estado de Santa Catarina

Meio	Mesorregião	agropecuária	Indústria	serviços
Urbano	Total Urbana	68.750	485.470	748.458
	Oeste	17.660	73.423	133.450
	Norte	9.439	132.418	129.203
	Serrana	9.923	29.187	60.239
	Vale do Itajaí	15.538	131.188	161.917
	Grande Florianópolis	7.267	47.621	159.765
	Sul	8.923	71.633	103.884
Rural	Total Rural	430.614	87.589	76.548
	Oeste	230.970	13.280	17.028
	Norte	36.304	14.964	8.813
	Serrana	34.230	3.678	3.616
	Vale do Itajaí	58.399	28.030	16.133
	Grande Florianópolis	19.580	7.697	13.030
	Sul	51.131	19.940	17.928
Número de pessoas ocupadas Total		499.364	573.059	825.006

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1991.

A tabela 9 mostra a distribuição do número de pessoas ocupadas em função da situação do domicílio e setor de atividade no Estado de Santa Catarina e em suas mesorregiões para o ano de 2000. O total de pessoas ocupadas neste estado foi de 2.407.830 pessoas e assim, entre 1991 e 2000, ocorreu um crescimento das pessoas ocupadas da ordem de 26,90%.

O meio rural da mesorregião Oeste Catarinense, ainda que tenha diminuído a sua importância relativa, continua a ser o responsável pelo maior contingente das pessoas ocupadas no estado que tem na agropecuária a sua atividade principal. No ano de 2000, as pessoas residentes na área rural desta mesorregião eram responsáveis por 41,36% das pessoas ocupadas na agropecuária dentro do estado.

Para o ano de 2000, o fenômeno da pluriatividade no meio rural se manteve presente em todas as mesorregiões do estado catarinense, tendo ainda se ampliado em relação ao ano de 1991. Este fenômeno continua menos expressivo nas mesorregiões do Oeste Catarinense e Serrana onde somente 17,41% e 23,71%, respectivamente, das pessoas ocupadas residentes no meio rural estavam envolvidas em alguma atividade que não a agropecuária como sua fonte principal de renda.

A pluriatividade permanece, em 2000, sendo mais intensa nas mesorregiões com a economia mais industrial do estado, superando em muitas destas o número de pessoas dedicadas, como atividade principal, à produção agropecuária. Nas mesorregiões da Grande Florianópolis, Sul Catarinense, Vale do Itajaí e Norte Catarinense as pessoas pluriativas representavam, respectivamente, 51,67%, 49,97%, 47,15% e 38,99% das pessoas ocupadas e residentes no meio rural.

Tabela 9 – Distribuição das pessoas ocupadas no meio urbano e rural nos setores agropecuária, indústria e serviços no ano de 2000 nas diversas mesorregiões do estado

Meio	Mesorregião	agropecuária	Indústria	serviços
Urbano	Total Urbano	82.919	629.061	1.118.856
	Oeste	26.385	103.222	195.422
	Norte	10.151	154.751	199.663
	Serrana	12.539	31.587	75.828
	Vale do Itajaí	16.340	182.548	260.839
	Grande Florianópolis	5.777	68.029	235.239
	Sul	11.727	88.924	151.865
Rural	Total Rural	383.424	93.327	100.243
	Oeste	192.891	15.597	25.074
	Norte	41.556	13.416	13.147
	Serrana	26.192	3.210	4.930
	Vale do Itajaí	53.959	28.448	19.699
	Grande Florianópolis	18.588	7.898	11.971
	Sul	50.238	24.758	25.422
Número de pessoas ocupadas Total		466.343	722.388	1.219.099

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 2000.

Segundo os dados do ano de 2000, a maior fonte de ocupações da população rural fora da atividade agropecuária propriamente dita provém do setor serviços, com exceção do Vale do

Itajaí e Norte. Comparando este resultado com o ano de 1991, observa-se uma tendência da pluriatividade, dentro do estado de Santa Catarina, crescer em direção ao setor de serviços.

5.3 Renda dos domicílios

A tabela 10 mostra a renda média dos domicílios catarinenses em 1991, expressa em reais de 1º de agosto de 2000, nas diversas mesorregiões do estado. Os resultados são estratificados pelo local de moradia e por tipo de domicílio (agrícola, pluriativo e não agrícola).

Utilizou-se no presente estudo somente os domicílios em que pelo menos um morador tivesse alguma atividade econômica. Entretanto, as rendas estimadas englobam as rendas obtidas não provenientes do trabalho. Em todas as mesorregiões pode-se constatar que a renda dos domicílios pluriativos é superior àquelas provenientes dos domicílios puramente agrícolas. Este fato confirma os diversos estudos já efetuados sobre o tema no Brasil.

Em relação ao local de moradia (situação do domicílio), a renda dos moradores urbanos superou a renda dos moradores rurais em todas as mesorregiões (exceto para as famílias pluriativas na mesorregião Sul). Desta forma, pode-se inferir que as possibilidades de ganhos no meio urbano superavam àquelas existentes no meio rural.

Os resultados confirmam a disparidade de renda domiciliar que existia no estado. As mesorregiões do Oeste Catarinense e Serrana apresentam-se sistematicamente como apresentando a menor renda domiciliar per capita em todos os tipos de domicílios, com exceção para a renda dos domicílios urbanos agrícolas da mesorregião Serrana que tem a terceira maior renda do estado.

A mesorregião Serrana apresenta uma característica diferente das outras mesorregiões do estado no tocante ao tipo de propriedade rural. Enquanto que no estado predomina a propriedade familiar, nesta mesorregião ocorre o predomínio de grandes propriedades sendo o produtor, em muitos casos, um empresário.

A mesorregião da Grande Florianópolis apresentou as melhores rendas domiciliares do estado. Em segundo lugar vinham as mesorregiões do Vale do Itajaí e em terceiro do Norte Catarinense. A maior renda nestas regiões apresenta correlação direta com a estrutura da economia destas regiões conforme evidenciada no capítulo 4. Conforme visto, quando discutiu-se a estrutura econômica do estado, estas mesorregiões apresentam um alto grau de industrialização.

Tabela 10 – Renda média domiciliar (Reais de agosto de 2000), pessoas ocupadas e domicílios amostrados por tipo, situação e mesorregião de Santa Catarina no ano de 1991

Mesorregião	Situação	Tipo de Domicílio	Renda Média Domiciliar	Pessoas Ocupadas	Domicílios Amostrados
Oeste	Urbana	Agrícola	111,67	9.414	985
		Pluriativo	247,21	19.113	975
		Não Agrícola	231,99	196.006	13.767
	Rural	Agrícola	101,96	211.237	13.389
		Pluriativo	226,69	32.426	1.554
		Não Agrícola	141,51	17.615	1.751
Norte	Urbana	Agrícola	115,85	4.710	474
		Pluriativo	261,81	11.882	502
		Não Agrícola	285,55	254.467	15.132
	Rural	Agrícola	93,83	29.565	2.340
		Pluriativo	204,26	12.426	547
		Não Agrícola	176,69	18.090	1.328
Serrana	Urbana	Agrícola	161,12	4.983	520
		Pluriativo	233,29	11.256	510
		Não Agrícola	213,93	83.110	5.760
	Rural	Agrícola	84,08	30.654	2.693
		Pluriativo	145,06	6.100	335
		Não Agrícola	120,01	4.768	472
Vale do Itajaí	Urbana	Agrícola	164,10	8.335	785
		Pluriativo	267,41	16.943	787
		Não Agrícola	302,50	283.364	17.645
	Rural	Agrícola	124,68	48.929	4.051
		Pluriativo	219,55	18.282	946
		Não Agrícola	203,50	35.350	2.813
Grande Florianópolis	Urbana	Agrícola	184,22	3.624	436
		Pluriativo	335,75	8.818	420
		Não Agrícola	355,36	202.210	12.340
	Rural	Agrícola	88,37	15.854	1.559
		Pluriativo	175,93	7.543	426
		Não Agrícola	174,12	16.909	1.507
Sul	Urbana	Agrícola	147,94	4.972	481
		Pluriativo	197,44	9.072	432
		Não Agrícola	243,68	170.396	11.966
	Rural	Agrícola	126,10	42.315	3.738
		Pluriativo	207,10	16.108	860
		Não Agrícola	151,86	30.575	2.735

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1991.

Por outro lado, a região oeste catarinense tem na agricultura e na agroindústria (mais especificamente no abate de suínos e aves e na produção de leite) a sua atividade de destaque.

Seguindo os resultados do comportamento dos preços de diversos produtos agropecuários, efetuados por Barros et al. (2002), pode-se inferir que: a renda dos domicílios agrícolas e pluriativos é altamente dependente do comportamento do preço das commodities agrícolas no mercado nacional, internacional e da taxa de câmbio. Este fato decorre da própria característica de propriedade familiar que é dominante no estado. Desta forma, várias pessoas que atuam no meio rural não recebem salário e, portanto, a sua renda é dependente da própria rentabilidade do setor agropecuário.

Conforme observa-se na tabela 3 do capítulo 4, a suinocultura e a avicultura responderam no ano de 2000 por mais de 40% do valor bruto da produção do setor agropecuário estadual. Esta atividade é bastante concentrada na região oeste do estado. Dentro do cenário nacional, o ano de 2000 se insere novo regime cambial do Brasil, e houve uma grande desvalorização cambial naquele ano em relação a 1991, o que impactou de forma positiva os preços recebidos pelos produtores.

Desta forma, pode-se perceber que o diferencial entre renda domiciliar que existia entre os domicílios agropecuários, pluriativos e não agrícolas nas diversas mesorregiões diminuíram em 2000 (compare as tabelas 10 e 11), tanto para os residentes no meio rural como para os residentes do meio urbano, ainda que tenha ocorrido aumento na renda de todas mesorregiões e tipos de domicílios estudados. Entretanto, a renda dos domicílios dos residentes no meio rural continua a ser inferior à renda obtidas pelos moradores urbanos.

A região serrana continuou a ser a mesorregião mais pobre do estado. Por outro lado, a mesorregião da Grande Florianópolis e a do Vale do Itajaí continuaram a apresentar as melhores rendas, na maioria dos tipos de domicílio e local de moradia, dentro do estado.

A mesorregião do Vale do Itajaí, conforme se observou no capítulo 4, concentra o setor industrial do estado, sendo um importante pólo nacional na indústria metalurgia, eletrônica, mecânica e têxtil. Chama atenção para o pólo têxtil que se estabeleceu, de forma dinâmica, no estado no início do século XX, ainda que o mesmo não tenha produção de algodão e hoje é o mais importante pólo têxtil do país.

Tabela 11 - Renda média domiciliar (Reais de agosto de 2000), pessoas ocupadas e domicílios amostrados por tipo, situação e mesorregião de Santa Catarina no ano de 2000

Mesorregião	Situação	Tipo	Renda Média Domiciliar	Pessoas Ocupadas	Domicílios amostrados
Oeste	Urbana	Agrícola	219,18	13.462	1.445
		Pluriativo	350,76	28.564	1.607
		Não Agrícola	396,62	283.003	20.813
	Rural	Agrícola	218,47	162.878	12.675
		Pluriativo	287,66	49.710	2.809
		Não Agrícola	238,30	20.981	2.326
Norte	Urbana	Agrícola	201,45	4.691	457
		Pluriativo	308,87	12.486	598
		Não Agrícola	441,85	347.388	21.506
	Rural	Agrícola	178,81	32.671	2.382
		Pluriativo	223,04	16.332	775
		Não Agrícola	262,38	19.116	1.503
Serrana	Urbana	Agrícola	216,89	6.816	813
		Pluriativo	289,39	12.204	698
		Não Agrícola	375,54	100.934	7.624
	Rural	Agrícola	157,55	21.855	2.391
		Pluriativo	226,44	7.671	524
		Não Agrícola	188,95	4.806	675
Vale do Itajaí	Urbana	Agrícola	250,83	7.249	754
		Pluriativo	348,10	20.785	1053
		Não Agrícola	496,57	431.693	27.561
	Rural	Agrícola	227,40	41.105	3.296
		Pluriativo	278,60	24.386	1.465
		Não Agrícola	280,84	36.615	2.988
Grande Florianópolis	Urbana	Agrícola	288,73	2.584	296
		Pluriativo	408,44	7.514	383
		Não Agrícola	635,48	298.947	18.906
	Rural	Agrícola	161,23	13.763	1.234
		Pluriativo	229,44	9.059	595
		Não Agrícola	292,91	15.635	1.498
Sul	Urbana	Agrícola	245,84	5.919	611
		Pluriativo	308,12	12.967	728
		Não Agrícola	429,57	233.630	16.818
	Rural	Agrícola	236,76	36.723	3.012
		Pluriativo	283,83	25.202	1.391
		Não Agrícola	256,79	38.493	3.422

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 2000.

5.4 Fatores determinantes do número de pessoas ocupadas

Esta seção apresenta as estimativas econométricas das equações (32), (33) e (34) apresentadas no item 3.2.

Durante o desenvolvimento do trabalho foi efetuada uma modificação no modo de cálculo de algumas variáveis. Em função da melhor significância dos resultados obtidos, as variáveis que definiam a posição do número de pessoas ocupadas e da população em 1991 foram substituídas para o ano de 1980. Esta modificação altera 12 variáveis (RURAL80, SERVUR80, INDRUR80, IWDEFPOP, IWDEFEI, IWDEFES, H1DEFPOP, H2DEFPOP, G1DEFES, G2DEFES, G1DEFEI e G2DEFEI) e cada equação contém somente 5 (cinco) destas variáveis.

A modificação destas variáveis possibilitou confirmar algumas das hipóteses utilizadas neste trabalho. No estudo efetuado por Carlino e Mills (1987) as variáveis de população e emprego foram utilizadas em anos diferentes, ainda que próximos (1970-1980 para a população e 1969-1979 para o emprego). Por outro lado, conforme pode-se verificar no anexo G (tabelas 27, 28 e 29), a mudança destas variáveis não afetou o sinal dos coeficientes obtidos, tendo alterado unicamente a significância estatística do estudo de uma forma geral.

A solução do primeiro estágio do sistema de equações propostas para explicar o comportamento da variação da população e do número de pessoas ocupadas no meio rural nos setores industrial e serviços estão apresentados no Anexo G.

As estimativas foram efetuadas corrigindo-se quando necessário as equações para a presença de autocorrelação espacial. Os Multiplicadores de Lagrange, utilizados no estudo para detectar autocorrelação espacial, apresentaram-se resultados variáveis como 5% de probabilidade.

Na equação da variação da população (equação 32), tanto os testes do Multiplicador de Lagrange na variável dependente defasada como o mesmo teste para o termo do erro foi significativo a 5% de probabilidade (Tabela 12). Já os testes robustos foram somente significativos para o termo do erro. Desta forma, ao estimar-se o segundo estágio, o efeito de autocorrelação espacial no termo do erro foi corrigido incorporando ao termo do erro a variável μ defasada espacialmente ($\mu = \rho W\mu + \varepsilon$). O modelo proposto é estimado, em seu segundo estágio, pelo método de máximo verossimelhança.

Tabela 12 - Resultado do nível de significância estatística dos testes utilizados para detectar autocorrelação espacial

Teste	DP	DES	DEI
LM-lag	0,000005	0,000001	0,0000000
LM-lag robusto	0,958964	0,002656	0,0018640
LM-erro	0,000000	0,001148	0,0000000
LM-erro robusto	0,000000	0,452930	0,2231300

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Por outro lado, nas equações que descrevem a variação no número de pessoas ocupadas, tanto no setor industrial (equação 33) como no de serviços (equação 34), os testes do Multiplicador de Lagrange na variável dependente defasada e no termo do erro foram significativos a 5% de probabilidade. Já os testes robustos foram somente significativos para o termo da variável dependente defasada. Desta forma, ao estimar-se o segundo estágio, o efeito de autocorrelação espacial na variável dependente será corrigido incorporando à equação (33) a variável W_DEI (mudança do número de pessoas ocupadas no setor industrial nos municípios vizinhos) e à equação (34) a variável W_DES (mudança do número de pessoas ocupadas no setor serviços nos municípios vizinhos).

5.4.1 Resultados das equações da variação na população e do número de ocupações

Nas tabelas 13, 14 e 15 estão expressos os resultados para a equação que busca explicar os fatores determinantes da variação da população e do número de ocupações nos setores industrial e de serviços entre os anos de 1991 e 2000. Os R^2 ajustados foram de 91,43%, 82,11% e 83,97% para as equações da variação na população e do número de pessoas ocupadas nos setores industrial e de serviços para os residentes no meio rural, respectivamente, o que mostra a alta significância das equações estimadas.

Conforme observado no item 4.9 existe uma grande diversidade na estrutura econômica entre as mesorregiões do estado de Santa Catarina. É de se esperar que esta diversidade econômica esteja se refletindo na evolução da população e do número de ocupações. Nas tabelas 6 e 7 observa-se a redução da população rural nas mesorregiões de Santa Catarina entre 1991 e 2000. No entanto, os dados da Tabela 13 dão significância estatística apenas à mesorregião Sul e com sinal negativo.

Tabela 13 – Resultados da equação estimada para a variável dependente variação da população para os residentes no meio rural – equação (32)

Variáveis	Coefficientes	Desvio Padrao	z-Estatística	Significância
CONSTANT	-150,783	862,046	-0,175	0,861
EDURURAL	14,174	73,196	0,194	0,846
RURAL80	-0,129	0,011	-11,956	0,000
OESTE	532,169	479,438	1,110	0,267
NORTE	616,853	397,478	1,552	0,121
SERRANA	402,274	339,185	1,186	0,236
ITAJAI	75,496	279,078	0,271	0,787
SUL	-997,032	314,747	-3,168	0,002
DISTCENTRO	1,019	1,327	0,768	0,442
ACESSOPAVI	14,603	5,293	2,759	0,006
DISTSAOPAU	0,390	1,120	0,348	0,728
DISTAFLORI	-2,779	1,610	-1,726	0,084
AREA2000	-1,027	0,170	-6,054	0,000
BALANCO	1,624	0,202	8,047	0,000
LEITOS_HOS	-4,557	0,414	-11,017	0,000
COOPERATIV	-35,049	32,033	-1,094	0,274
PROCPO	-592,712	546,074	-1,085	0,278
IWEI	3,603	0,281	12,841	0,000
IWES	0,403	0,412	0,980	0,327
IWDEFES	0,308	0,038	8,036	0,000
IWDEFEI	0,641	0,110	5,825	0,000
F2EI	-9,533	2,449	-3,893	0,000
G2ES	-16,580	4,141	-4,004	0,000
G2DEFES	-4,741	1,056	-4,491	0,000
F2DEFEI	-2,571	1,055	-2,436	0,015
F1EI	-55,630	11,757	-4,731	0,000
G1ES	24,639	9,902	2,488	0,013
F1DEFEI	-10,174	4,317	-2,357	0,018
G1DEFES	-3,375	1,147	-2,942	0,003
LAMBDA	0,768	0,048	16,061	0,000

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

Ainda relacionado à diversidade econômica dentro do estado, pode-se constatar que as binárias regionais foram significativas para explicar a variação do número de ocupações no setor industrial para as mesorregiões Norte e Sul para a equação (33), que explica a mudança do número de ocupações no setor industrial para os residentes no meio rural. Na equação para o setor serviços (34), além das já citadas, a mesorregião Serrana foi também significativa.

Tabela 14 – Resultados da equação estimada para a variável dependente variação do número de pessoas ocupadas para os residentes no meio rural no setor industrial – equação (33)

Variáveis	Coefficientes	Desvio Padrao	z-Estatística	Significância
W_DEI	0,342	0,060	5,731	0,000
CONSTANT	-143,966	183,717	-0,784	0,433
EDURURAL	26,629	22,420	1,188	0,235
INDRUR80	-0,099	0,027	-3,670	0,000
OESTE	-73,030	82,915	-0,881	0,378
NORTE	-228,822	86,832	-2,635	0,008
SERRANA	-70,724	62,896	-1,124	0,261
ITAJAI	-57,539	49,230	-1,169	0,242
SUL	-202,413	56,771	-3,565	0,000
DISTCENTRO	0,440	0,362	1,217	0,224
ACESSOPAVI	1,106	1,599	0,692	0,489
DISTSAOPAU	0,1027	0,231	0,444	0,657
DISTAFLORI	-0,282	0,276	-1,022	0,307
AREA2000	-0,139	0,054	-2,579	0,010
BALANCO	-0,144	0,065	-2,223	0,026
LEITOS_HOS	-0,390	0,159	-2,443	0,015
COOPERATIV	-27,726	9,013	-3,076	0,002
PROCPO	-7,042	176,980	-0,040	0,968
IWPOP	0,135	0,022	6,250	0,000
IWES	-0,348	0,140	-2,490	0,013
IWDEFPOP	0,029	0,005	5,631	0,000
IWDEFES	0,077	0,012	6,358	0,000
H2POP	0,749	0,234	3,202	0,001
G2ES	-5,663	1,506	-3,759	0,000
G2DEFES	-1,281	0,365	-3,510	0,000
H2DEFPOP	0,198	0,056	3,529	0,000
H1POP	-1,087	0,709	-1,533	0,125
G1ES	14,241	2,928	4,863	0,000
H1DEFPOP	-0,023	0,169	-0,1359	0,892
G1DEFES	0,148	0,362	0,409	0,682

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

Ainda que a significância estatística das variáveis binárias regionais tenha ocorrido de forma limitada, pode-se constatar, conforme pode ser observado no anexo F, que existe uma forte correlação entre o total de pessoas ocupadas e o número de pessoas ocupadas nos setores industrial e de serviços em importantes atividades econômicas geradoras de postos de trabalho no estado o que confirma a relação entre a estrutura econômica da região e a geração de ocupações.

Por exemplo, no setor têxtil a correlação entre o total de pessoas ocupadas e o número de pessoas ocupadas residentes no meio rural foi de 0,78 em 2000. Em setores como o metalúrgico, eletrônica, mecânica, alimentos, bebidas, madeira, mobiliário, calçados, serviços domésticos, alojamento e alimentação e comércio este é valor foi superior a 0,60.

Tabela 15 – Resultados da equação estimada para a variável dependente variação do número de pessoas ocupadas para os residentes no meio rural no setor serviços – equação (34)

Variáveis	Coefficientes	Desvio Padrao	z-Estatística	Significância
W_DES	0,274	0,058	4,758	0,000
CONSTANT	-223,342	173,809	-1,285	0,199
EDURURAL	51,002	19,576	2,605	0,009
SERVRUR80	-0,012	0,055	-0,229	0,819
OESTE	-82,630	77,721	-1,063	0,288
NORTE	-175,547	81,986	-2,141	0,032
SERRANA	-118,777	59,659	-1,991	0,046
ITAJAI	-58,955	46,153	-1,277	0,201
SUL	-180,605	54,430	-3,318	0,001
DISTCENTRO	-0,444	0,332	-1,337	0,181
ACESSOPAVI	3,167	1,465	2,162	0,031
DISTSAOPAU	-0,027	0,224	-0,121	0,904
DISTAFLORI	0,158	0,252	0,627	0,531
AREA2000	0,058	0,043	1,349	0,177
BALANCO	0,257	0,034	7,547	0,000
LEITOS_HOS	-1,222	0,115	-10,631	0,000
COOPERATIV	13,216	6,753	1,957	0,050
PROCPO	339,614	163,133	2,082	0,037
IWPOP	0,107	0,017	6,345	0,000
IWEI	0,394	0,079	4,968	0,000
IWDEFPOP	0,020	0,004	4,458	0,000
IWDEFEI	0,031	0,028	1,081	0,280
H2POP	-0,460	0,198	-2,326	0,020
F2EI	-4,974	0,705	-7,058	0,000
F2DEFEI	0,215	0,343	0,625	0,532
H2DEFPOP	-0,184	0,050	-3,710	0,000
H1POP	-1,478	0,578	-2,555	0,011
F1EI	6,513	2,851	2,285	0,022
H1DEFPOP	-0,021	0,146	-0,146	0,884
F1DEFEI	-2,093	1,262	-1,659	0,097

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

Nas equações estimadas, a maioria das variáveis que determinam as características de atratividade municipal não foram significativas a 10% de probabilidade. A educação da população rural (EDURURAL), que aqui representa o capital humano, ainda que apresenta sinal positivo não foi estatisticamente significativa para explicar a variação da população e do número de pessoas ocupadas no setor industrial, mas foi significativa para explicar a variação do emprego no setor serviços para os residentes no meio rural. A sua não significância no número de ocupações industrial se deve mais à heterogeneidade do emprego neste setor do que à própria importância da variável. O emprego industrial engloba, entre outros, setores como a indústria da construção civil que é altamente demandante de mão-de-obra não qualificada.

A variável defasada da população rural em 1980 (RURAL80), na equação (32), foi significativa a 1% de probabilidade e apresentou sinal negativo indicando uma relação inversa entre o tamanho da população rural em 1980 e a variação da população entre 1991 e 2000. Desta forma, quanto maior era a população rural em 1980, maior foi o decréscimo da população rural entre os anos de 1991 e 2000.

A variável número de pessoas ocupadas no setor industrial dos moradores residentes no meio rural em 1980 (INDRUR80), na equação (33) – ver na tabela 14 - se mostrou significativa e apresentou sinal negativo. Isto demonstra que a mudança do emprego neste setor está diminuindo, ou seja, nas regiões onde no passado esta atividade econômica era menos importante passou a ter um comportamento inverso.

Das variáveis que descrevem a conectividade do município com os mercados e os centros regionais a variável distância da sede do município à mais próxima estrada pavimentada (ACESSOPAVI) foi significativa para as equações variação na população (32) e no número de ocupações no setor serviços (34) e com o mesmo sinal nas três equações estimadas. O sinal positivo na equação da variação na população (32), desta variável, indica que quanto maior é a distância entre a sede do município em análise e a mais próxima via pavimentada maior foi o crescimento da população rural daquele município entre o ano de 1991 e 2000. Na equação da variação no número de ocupações no setor industrial (33), o sinal também foi positivo (mas não estatisticamente significativo), indicando que quanto maior é o grau de isolamento destas pessoas, maior é a evolução do número de pessoas, residentes no meio rural, ocupadas no setor industrial. Esta última explicação também é válida para o setor serviços.

As variáveis que descrevem o acesso a mercado e proximidade de importantes centros

econômicos - que são DISTCENTRO (distância da sede do município *i* à mais importante município da microrregião a que pertence o município *i*), DISTSAOPAU (Distância da sede do município *i* à sede do mais importante centro econômico do país, que no caso é a cidade de São Paulo) e DISTFLORI (Distância entre a sede do município *i* e a sede de Florianópolis) - não se apresentaram como estatisticamente significativas a 10% de probabilidade para a explicação da evolução do número de ocupações dos residentes no meio rural nos setores industrial e de serviços. A mudança do emprego nos setores industrial e de serviços segue a mudança do emprego urbano no mesmo setor e nas localidades onde o mesmo se concentra conforme já citado quando se discutiu as binárias regionais.

Já distância entre a sede do município onde a população se localiza e Florianópolis (DISTAFLORI), capital do estado de Santa Catarina, foi significativa somente para a equação da variação da população (32). O sinal negativo do coeficiente estimado indica que o crescimento da população rural foi mais intenso em municípios mais próximos da capital do estado. Isto se explica pelas maiores oportunidades de emprego na área próxima a capital do Estado. Observa-se nas tabelas 8 e 9 que a maioria das pessoas ocupadas e residentes na área rural da mesorregião Grande Florianópolis se dedicam a atividades nos setores industrial e de serviços.

Uma importante variável que determina as vantagens de certas localidades em receber novos investimentos e, possivelmente, novos moradores é o número de leitos hospitalares (LEITOS_HOS). Nas equações estimadas, o coeficiente desta variável foi significativo e apresentou sinal negativo. Isto indica que quanto mais leitos hospitalares existirem no município, haverá crescimento da população e do número de ocupações urbanas em detrimento do crescimento da população e do número de ocupações no meio rural.

Para a equação (33) – variação do emprego industrial - as variáveis de área (AREA2000) e BALANCO (diferença entre natalidade e mortalidade em 2000, no município) foram significativas e apresentaram sinal negativo. No estado de Santa Catarina, os municípios com maiores áreas estão localizados na região serrana, que é uma região com grande atividade agropecuária. Desta forma, municípios com maiores áreas estão relacionados com grande importância da atividade rural. Sendo assim, o crescimento do número de ocupações no setor industrial para moradores do meio rural não está relacionado com atividades típicas do meio rural.

Nos aspectos regionais, as influências do número de cooperativas e dos processos

judiciais foram ambíguas. Na equação (33) o número de cooperativas (COOPERATIV) mostrou ter impacto negativo sobre a variação do número de ocupações no setor industrial e positivo sobre a variação do número de ocupações no setor serviços no período selecionado. A maioria das cooperativas no estado de Santa Catarina atua no setor serviços, o que pode explicar o sinal positivo desta variável sobre o setor serviços. Por outro lado, na equação (34), ou seja, na Tabela 15, o número de processos judiciais per capita (PROCPO) apresentou sinal positivo e significativo, indicando que quanto menor é o grau de confiança na localidade maior será o crescimento do número de ocupações no setor serviços. O resultado da variável número de processos judiciais per capita (PROCPO) influenciando as ocupações rurais no setor serviços deve ser vista com cautela. Esta variável, ao invés do grau de confiança da localidade, pode estar significando a própria dinâmica econômica do município.

O crescimento (variação, Δ), no meio rural, da população no município e nos seus vizinhos (IWPOP) também apresentou resultado significativo sobre o crescimento do número de pessoas ocupadas residentes no meio rural nos setores indústria e de serviços no estado entre os anos de 1991 e 2000. Da mesma forma, o tamanho da população rural no ano de 1980 (IWDEFPOP) também demonstrou ter efeito positivo sobre o crescimento do número de pessoas ocupadas residentes no meio rural nos setores indústria e serviços no estado no mesmo período.

Semelhante ao efeito da variável (IWPOP), o crescimento, no meio rural, do número de ocupações no setor industrial no município e nos seus vizinhos (IWEI) apresentou resultado positivo sobre o crescimento da população rural (Tabela 13) e do número de pessoas ocupadas residentes no meio rural no setor serviços (Tabela 15) no estado entre os anos de 1991 e 2000. Da mesma forma o número de ocupações, no meio rural, no setor industrial (IWDEFEI) para o ano de 1980 também demonstrou ter efeito positivo sobre o crescimento da população rural no mesmo período.

Por outro lado, a variável medindo o crescimento do número de ocupações, no meio rural, no município e nos seus vizinhos, no setor serviços (IWES) mostrou ter impactos negativos sobre o crescimento de pessoas ocupadas no setor industrial (Tabela 14).

Independente do sinal, as variáveis IWPOP, IWDEFPOP, IWEI, IWDEFEI, IWES e IWDEFES mostram que a variação do número de ocupações e da população, no meio rural, dentro de determinado município está relacionada com a evolução desta população e do número de pessoas ocupadas em seus municípios vizinhos.

Os coeficientes das variáveis defasadas, para o ano de 1980, no meio rural, da população (IWDEFPOP) e do número de ocupações (IWDEFEI e IWDEFES) foram positivos e estatisticamente significativos em todas as equações onde foram utilizadas, indicando que a situação do passado está afetando a situação presente.

A multiplicação entre a variação da população rural no município *i* e em seus vizinhos e a taxa de crescimento da mesma para os moradores das áreas urbanas residentes no município central da microrregião ao qual o município em análise pertence entre os anos de 1991 e 2000 (variável HIPOP) teve impacto negativo sobre a variação do número de ocupações nos setores industrial e de serviços, tendo sido estatisticamente significativo somente para o segundo (Tabelas 14 e 15). O seu efeito negativo sobre o crescimento das ocupações dos residentes no meio rural mostra a atratividade que está sendo exercida pelo município central da microrregião sobre os municípios que a compõe.

Por outro lado, o efeito da multiplicação entre a variação da população rural no município *i* e em seus vizinhos e a taxa de crescimento da mesma para os moradores das áreas urbanas residentes no município em análise entre 1991 e 2000 (variável H2POP) foi significativo para a explicação do número de ocupações nos setores industrial e de serviços. A sua importância foi positiva para o setor industrial e negativa para o setor serviços.

O efeito da multiplicação entre a variação do número de ocupações no setor industrial nas áreas rurais do município *i* e de seus vizinhos entre os anos de 1991 e 2000, e a taxa de crescimento do número de ocupações, neste setor, no meio urbano, da cidade central da microrregião onde o município está inserido (variável F1EI) apresentou sinal negativo para explicar a variação da população rural e positivo para a explicação da variação do número de pessoas ocupadas, para os residentes no meio rural, no setor serviços. Por outro lado, o efeito da multiplicação da variação do número de ocupações no setor industrial na área rural do município *i* e em seus vizinhos entre os anos de 1991 e 2000, e a taxa de crescimento do número de ocupações, neste setor, no meio urbano no município *i* (variável F2EI) foi negativo sobre a variação da população rural e do número de ocupações no setor serviços.

Dos coeficientes obtidos para F1EI e F2EI pode-se concluir que o emprego urbano no setor industrial nos municípios afeta o comportamento da população rural e do emprego rural no setor serviços.

A multiplicação da variação do número de ocupações no setor serviço nas áreas rurais do

município *i* e nos seus municípios vizinhos, entre os anos de 1991 e 2000, e a taxa de crescimento do número de ocupações neste setor serviços no meio urbano, da cidade central (mais importante) da microrregião onde o município está inserido (variável G1ES) apresentou influência positiva sobre a variação do número de ocupações rurais no setor industrial (Tabela 14) e na população rural (Tabela 13). Por outro lado, a multiplicação da taxa de crescimento do número de ocupações rurais no setor serviços no município *i* e a variação do número de pessoas ocupadas, neste setor, nas áreas rurais do município em análise e em seus municípios vizinhos (G2ES) apresentou sinal negativo tanto para as equações da população como para a das ocupações no setor industrial. Desta forma, pode-se concluir que o crescimento das ocupações terciárias, no ambiente urbano, do município intensifica o êxodo da população rural e a redução do número de ocupações no setor industrial dos residentes no meio rural.

Novamente, os resultados das variáveis G1ES e G2ES mostram como o comportamento da população e do emprego terciário nas áreas urbanas afeta diretamente a evolução tanto do número de pessoas ocupadas no setor industrial como o tamanho da população dos residentes no meio rural.

Pode-se constatar que o êxodo rural é impulsionado com o aumento do emprego no meio urbano nos setores industrial e de serviços o que sempre foi considerado como causa do êxodo rural, mas não tinha sido ainda quantificado.

Em função dos coeficientes das variáveis IWPOP e H2POP terem apresentado sinal positivo e a intensidade (dimensão) do coeficiente da variável H2POP ser superior ao coeficiente da variável IWPOP conclui-se que a criação de ocupações, para os residentes no meio rural, no setor industrial, é afetada de forma positiva pelo crescimento, no município do qual a área rural pertence, da população urbana e negativa para o crescimento, no meio urbano, das ocupações no setor serviços.

Por outro lado, os coeficientes das variáveis IWES e G2ES apresentaram sinal negativo e a intensidade (dimensão) do coeficiente da variável G2ES foi maior que o coeficiente da variável IWES. Assim o sendo, conclui-se que, para as ocupações criadas no setor industrial, o crescimento das ocupações no setor serviços, na área urbana no município ao qual ela pertença, apresenta forças para reduzir as ocupações industriais do meio rural.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, os coeficientes das variáveis IWES e G1ES apresentaram sinais diferentes e, portanto, infere-se que o crescimento do número de pessoas

ocupadas no setor serviços na área urbana do principal município da microrregião a qual a área rural pertença tem efeito de atração das ocupações para os residentes no meio rural. Caso semelhante ocorre na influência do crescimento do emprego no setor serviços na área urbana sobre o número de pessoas ocupadas no setor serviços.

A multiplicação da taxa de crescimento da população, no meio urbano, no município mais importante da microrregião ao qual ele pertence e para o próprio município i com a soma da população e do emprego rural nos setores industrial e de serviços no município i e em seus municípios vizinhos no ano de 1980 ($H1DEFPOP$, $H2DEFPOP$, $F1DEFEI$, $F2DEFEI$, $G1DEFES$ e $G2DEFES$) foi, de modo geral, semelhante ao que ocorreu com as variáveis $H1POP$, $H2POP$, $F1EI$, $F2EI$.

A significância estatística e os sinais das variáveis ($H1POP$, $H2POP$, $F1EI$, $F2EI$, $G1ES$ e $G2ES$) mostram que o crescimento no meio urbano, tanto da população como do número de ocupações, afeta diretamente tanto a população como o número de ocupações dos residentes no meio rural. De forma semelhante, pode-se constatar que o seu efeito multiplicado da população e do número de ocupações, para os residentes no meio urbano, no município a qual a área rural está inserida e no município central da microrregião, também foi significativo.

6 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitiram diagnosticar e quantificar as variáveis que determinam a pluriatividade no meio rural do Estado de Santa Catarina. A pluriatividade, neste estudo, engloba os domicílios localizados no meio rural em que pelo menos um dos seus membros exerce ocupação não agropecuária como atividade principal.

As atividades econômicas do estado são concentradas em termos mesorregionais. A parte leste do estado concentra a atividade industrial (metalurgia, elétrica, eletrônica, mineral, têxtil e calçadista) e as mesorregiões oeste e serrana a atividade agropecuária e agroindustrial. A mesorregião norte além das atividades industriais apresenta um importante complexo florestal.

No caso do setor agropecuário, no estado, se destaca a produção de aves, suínos e leite. Estas três atividades respondem conjuntamente por aproximadamente 50% da renda rural no estado.

A análise dos dados, existentes nos censos demográficos de 1991 e 2000, permitiu confirmar que o emprego não agropecuário é, sem dúvida, uma importante e crescente fonte de ocupação e renda para as populações rurais de Santa Catarina.

Dentro do período estudado ocorreu um crescimento expressivo das atividades não agropecuárias em todas as áreas rurais das mesorregiões do estado. Na maioria dos setores analisados, o número de pessoas ocupadas em atividades não agropecuárias para os residentes no meio rural segue a evolução do número de pessoas ocupadas total nestes setores nos municípios estudados. Desta forma, pode-se inferir que é a dinâmica urbana que está sendo responsável pela dinâmica do número de pessoas ocupadas em atividades não agropecuárias para os residentes no meio rural.

Nos anos de 1991 e 2000, a renda dos domicílios pluriativos foi superior à renda obtida pelos domicílios agrícolas em todas as mesorregiões do estado. Ainda, as pessoas que tinham na agropecuária a sua atividade principal e eram membros de domicílios agrícolas tiveram, em média, renda inferior àquela obtida pelas pessoas que tinham a mesma atividade principal e eram residentes em domicílios pluriativos. Este resultado está em consonância com o obtido em outros estudos efetuados sobre pluriatividade.

Dentro do setor industrial, destaca-se o setor têxtil como o maior gerador de ocupações em atividades não agropecuárias para os residentes no meio rural. Este setor é um dos mais

antigos do estado e se caracteriza pela presença de pequenas e grandes empresas que sempre se utilizou da mão-de-obra de origem rural.

A análise dos clusters do número de pessoas ocupadas não capturaram efeitos diferentes causados pela mudança cambial em 1999. Os setores têxtil e calçadista juntamente com o complexo florestal foram penalizados em decorrência da abertura econômica e do câmbio valorizado que ocorreu entre os anos de 1995 e 1999. Este fato pode explicar a estagnação do número de pessoas ocupadas em atividades não agropecuária nestes setores na década de 90.

Por outro lado, a produção de carnes foi menos prejudicada pela abertura econômica pois a mesma se beneficiou com a queda nos preços do milho e do farelo de soja. O frango durante muito tempo foi considerado a âncora do plano real. Devido a importância desta atividade para o estado de Santa Catarina, a mesma pode ter contribuído para o crescimento no número de pessoas ocupadas na região oeste do estado.

Os resultados econométricos confirmam que o capital humano (EDURURAL) é um importante componente na explicação do emprego não agropecuário para os residentes no meio rural no setor serviços. Quanto maior é essa escolaridade, maior é a variação no número de ocupações no setor serviços no meio rural. EDURURAL também apresentou coeficientes positivos para explicar a variação da população e das ocupações de residentes rurais no setor industrial, mas esses coeficientes não foram estatisticamente significativos.

As variáveis que definiram as características regionais dos municípios foram significativas ainda que algumas delas tenham apresentado sinais controversos. Elas são o número de leitos hospitalares (LEITOS_HOS), balanço (diferença entre o número de nascidos e o número de mortos no ano de 2000) e a variável área do município (AREA2000).

Desta forma, a hipótese (2^a hipótese) de que os atributos das áreas rurais são um importante fator explicativo da variação da população e do emprego não agropecuários para os residentes nas áreas rurais.

Os transbordamentos das regiões urbanas (emprego e população) em direção às áreas rurais foi uma hipótese (1^a hipótese) confirmada dentro do nosso estudo. Desta forma, o crescimento da população e do emprego urbano tanto no município em análise como no município central da microrregião, a qual o município em análise pertence, se mostrou determinante na explicação da variação do emprego e da população dos residentes nas áreas rurais do município em análise e em seus vizinhos.

Também constatou-se que a variação do emprego nas áreas rurais é afetado pelo histórico da distribuição da população e do emprego dentro do município (3^a hipótese). O número de pessoas ocupadas e a população rural no ano de 1980 (período defasado) se mostrou um importante componente na determinação da variação da população e do número de pessoas ocupadas nos setores industrial e de serviços para os residentes no meio rural. Estas variáveis – IWDEFPOP, IWDEFEI, IWDEFES, H1DEFPOP, H2DEFPOP, F1DEFEI, F2DEFEI, G1DEFES, G2DEFES – se mostraram estatisticamente significativas. As três primeiras comprovam que o crescimento tanto das ocupações não agropecuárias para residentes no meio rural como da população rural foi mais intenso em municípios onde anteriormente eles eram mais expressivos.

Em termos de políticas públicas, os resultados deste estudo comprovam que: 1) o meio rural não pode ser visto somente como gerador de empregos agropecuários e 2) a dinâmica das áreas rurais está interligada diretamente com a dinâmica da economia das áreas urbanas onde as mesmas estão inseridas. Desta forma, crises urbanas afetam as áreas rurais não somente em relação à demanda por alimentos como em relação a oferta direta de empregos.

Os resultados deste trabalho não podem ser extrapolados para o restante do país. Tal qual o Estado de Santa Catarina, a grande heterogeneidade do país pode levar a novos resultados. Desta forma, estudos semelhantes a este devem ser efetuados para outros estados e similaridades e diferenças devem ser analisadas para aperfeiçoar o nosso conhecimento sobre os determinantes da pluriatividade no Brasil e, a partir disso, projetar suas tendências e possíveis políticas para orientá-la.

REFERÊNCIAS

- ACCARINI, J.H. **Economia rural e desenvolvimento**: reflexões sobre o caso brasileiro. 1. ed. Petrópolis: Editora Vozes Ltda, 1987. 277 p.
- ALVES, E.R. de A.; PASTORE, A.C. A política agrícola do Brasil e a hipótese da inovação induzida. In: ALVES, E.R. de A. **Pesquisa agropecuária**: perspectiva histórica e desenvolvimento institucional. Brasília: EMBRAPA-DEP, 1985. p. 289-300.
- ANSELIN, L. **Spatial econometrics**: methods and models. Boston: Kluwer Academic, 1988. 284 p.
- ANSELIN, L. Local indicators of spatial association-LISA. **Geographical Analysis**, Columbus, v. 27, n. 2, p. 93-115, Apr. 1995.
- ANSELIN, L. **Exploring spatial data with Geoda**: a workbook. Urbana-Champaign: University of Illinois, Center for Spatially Integrated Social Science, 2005. 226 p.
- ARAUJO, C.; DE JANVRY, A.; SADOULET, E. Patrones espaciales del crecimiento del empleo no agrícola en el Mexico rural en los anos noventa. **Territorio y Economia**, Mexico, v. 5, p. 11-28, Primavera 2004.
- ARAUJO, C.; DE JANVRY, A.; SADOULET, E. **Peer effects in employment**: results from Mexico's poor rural communities. Berkeley: University of California at Berkeley, 2004. 25 p. (CUDARE Working Papers, 991).
- BACHA, C.J.C. **Economia e política agrícola no Brasil**. São Paulo: Editora Atlas, 2004. 226 p.
- BARROS, G.S. de C.; BACCHI, M.R.P.; BURNQUIST, H.L. **Estimação de equações de ofertas de exportação de produtos agropecuários para o Brasil (1992/2000)**. Brasília: IPEA, 2002. 53 p. (IPEA. Texto para Discussão, 865).
- BLANC, M. Pluriactividad y movilidad del trabajo: un enfoque macroeconomico. In: ARKLETON RESEARCH. **Cambio rural in Europe**. Madri: MAPA, 1987. p. 89-109.
- BOARNET, M.G.N. A empirical model of intermetropolitan population and employment growth. **Paper in Regional Science**, Berlin, v. 73, n. 2, p. 135-152, 1994.
- BUTTEL, F. The political economy of part-time farming. **GeoJournal**, AA Dordrecht, v. 6, n. 4, p. 293-300, July 1982.
- CANEVER, M.D.; TALAMINI, D.J.; CAMPOS, A.C.; SANTOS FILHO, J.I. dos. **A cadeia produtiva do frango de corte no Brasil e na Argentina**. Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1997. 150 p. (EMBRAPA-CNPSA. Documentos, 45).
- CARLINO, G.; MILLS, E.S. The determinants of county growth. **Journal of Regional Science**, Boston, v. 27, n. 39-54, p. 39-54, Feb. 1987.

CLEMENTE, A.; HIGACHI, H.Y. **Economia e desenvolvimento regional**. São Paulo: Atlas, 2000. 260p.

De JANVRY, A. A social structure and biased technical change in Argentina agriculture. In: BISWANGER, H.P.; RUTTAN, V.W. **Induced innovation**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1978. p. 227-326.

De JANVRY, A.; SADOULET, E. **Toward a territorial approach to rural development: international experiences and implications for México's microregions strategy**. 2004. (Discussion Paper). Disponível em: < <http://are.berkeley.edu/~alain/>>. Acesso em: 26 abr. 2006.

De JANVRY, A.; SADOULET, E. Fitting the facts and capitalizing on new opportunities to redesign rural development in Latin America. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 53., 2004, Cuiabá. **Anais...** Brasília: SOBER, 2004. 1 CD-ROM.

De JANVRY, A.; SADOULET, E.; ZHU, N. **The role of non-farm incomes in reducing rural poverty and inequality in China**. 2005. 29 p. (Discussion Paper). Disponível em: < <http://are.berkeley.edu/~alain/>>. Acesso em: 26 abr. 2006

Del GROSSI, M.E. **Evolução das ocupações não-agrícolas no meio rural brasileiro, 1981-95**. 1999. 212 p. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

DESMET, K.; FAFCHAMPS, M. **Changes in the spatial concentration of employment across U.S. counties: a sectorial analysis 1972-2000**. 36 p. 2004. Disponível em: <<http://www.economics.ox.ac.uk/members/marcel.fafchamps/homepage>>. Acesso em: 25 jan. de 2005.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Santa Catarina em dados**: 2004. Florianópolis, 2005. 65 p.

FIGUEIREDO, M.G. de. **Agricultura e estrutura produtiva do estado do Mato Grosso: uma análise insumo-produto**. 2003. 187 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura ‘Luiz de Queiroz’, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

FURTADO, C. **Análise do modelo brasileiro**. São Paulo: Civilização Brasileira, 1972. 122 p.

GAIGNÉ, C.; PIGUET, V.; SCHMITT, B. **Changes in rural versus urban manufacturing employment: a shift and share analysis on Frech data**. Dijon: INRA-CESAER, 2003. 24 p. (INRA. Working Paper, 2003/7).

GASQUES, J.G.; BASTOS, E.T.; BACCHI, M.P.R.; CONCEIÇÃO, J.C.P.R. **Condicionantes da produtividade da agropecuária brasileira**. Brasília: IPEA, 2004. 29 p. (IPEA. Texto para discussão, 1017).

GOFFETTE-NAGOT, F.; SCHMITT, B. Spatial configuration and differentiations of rural areas. In: EUROPEAN CONGRESS, 37., 1997, Berlin. **Proceedings...** Roma: European Regional Science Association, 1997. 23 p.

GOMES, S.T. **Condicionante da modernização do pequeno produtor**. São Paulo: IPE/USP, 1986. 181 p. (IPE. Ensaio econômico, 60).

GONÇALVES, E. **A distribuição especial da atividade inovadora brasileira**: uma análise exploratória. Belo Horizonte: UFMG, Cedeplar, 2005. 34 p. (UFMG. CEDEPLAR, Texto para discussão, 246).

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Santa Catarina**: regiões. 2005. Disponível em: <<http://www.sc.gov.br/conteudo/santacatarina/geografia/paginas/regioes.htm>>. Acesso em: 15 maio 2005.

HADDAD, P.R.; FERREIRA, C.M. de C.; BOISIER, S.; ANDRADE, T.A. **Economia regional**: teorias e métodos de análise. Fortaleza: BNB-ETENE, 1989. 694 p. (BNB. Estudos Econômicos e Sociais, 36).

HADDAD, P.R. **Cultura local e associativismo**. 2004. 52 p. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/seminario/apl_texto2.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2005.

HAYAMI, Y.; RUTTAN, V.W. Factor prices and technical change in agricultural development: The United States and Japan 1988-1960. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 78, n. 5, p. 1115-1141, Sept./Oct. 1970.

HAYAMI, Y.; RUTTAN, V.W. **Desenvolvimento agrícola**: teorias e experiências internacionais. Tradução de J.M.V. Von Bulow e J.S.W. Von Bulow. Brasília: EMBRAPA-DPU, 1988. 583 p. (EMBRAPA. DPU. Documentos, 40).

HENRY, M.S.; BARKLEY, D.L.; BAO, S. The hinterland's stake in metropolitan growth: evidence from select southern regions. **Journal of Regional Science**, Boston, v. 37, n. 3, p. 479-501, July 1997.

HENRY, M.S.; SCHMITT, B.; PIGUET, V. Spatial econometric model for simultaneous systems: application to rural community growth in France. **International Regional Science Review**, Thousand Oaks, v. 24, n. 2, p. 171-193, Apr. 2001.

HERMES, A.C.; HIGACHI, Y. **Economia e desenvolvimento regional**. São Paulo: Atlas, 2000. 260 p.

HOFFMANN, R. **Estatística para economistas**. 2. ed. São Paulo: Editora Pioneira, 1991. 430 p.

HUBBELL, B.J.; WELSH, R. An examination of trends in geographic concentration in U.S. hog production, 1974-96. **Journal of Agricultural and Applied Economics**, Auburn, v. 30, n. 2, p. 285-299, Dec. 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Divisão do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. 137 p. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao_digital_publicacoes.php>. Acesso em: 10 jan. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2000**: documentação dos microdados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, nov. 2002. 1 CD-ROM.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E ECONOMIA AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA. **Avaliação do valor bruto da produção agropecuária nas microrregiões geográficas de Santa Catarina**: 2000-2001. Florianópolis, 2002. 32 p.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E ECONOMIA AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA. **Valor bruto da produção dos principais produtos da agropecuária catarinense 1996-2004**. Florianópolis, 2005. Disponível em: <<http://cepa.epagri.sc.gov.br>>. Acesso em: 16 abr. 2005.

KELEJIAN, H.H.; OATES, W.E. **Introduction to econometrics**. 3. ed. New York: Harper and Row, 1989. 367 p.

KLEIN, E. **El empleo rural no agricola en America latina**. Santiago: OIT, PREALC, 1992. 36 p. (PREALC. Informe, 364).

KRONTHALER, F. **A study of the competitiveness of regions based on a cluster analysis**: the example of East Germany. Halle: Institute for Economic Research, 2003. 22 p. (IER. Discussion papers, 179).

KRUGMAN, P. Increasing returns and economic geography. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 99, n. 31, p. 483-499, 1991.

LESAGE, J. **Spatial econometrics**. Morgantown: West Virginia University, Regional Research Institute, 1999. 250 p. Disponível em: <<http://www.spatial-econometrics.com/html/mbook.pdf>>. Acesso em: 2 maio 2004.

McNAMARA, K.T.; LAMBERT, D.M.; GARRETT, M.I. **The influence of local attributes on food plant location choices**. West-Layette: Purdue University, Department of Agricultural Economics, 2005. 37 p. (Working paper).

MARSDEN, T. Beyond agriculture? regulating the new rural spaces. **Journal of Rural Studies**, Londres, v. 11, n. 3, p. 285-296, July 1995.

MATTEI, L. **Pluriatividade e desenvolvimento rural no estado de Santa Catarina**. 1999. 250 p. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

MILLS, E.S.; PRICE, R. Metropolitan suburbanization and central city problems. **Journal of Urban Economics**, London, v. 15, n. 1, p. 1-17, Jan. 1984.

MORA, R.; SAN JUAN, C. Geographical specialisation in Spanish agriculture before and after integration in the European Union. **Regional Science and Urban Economics**, London, v. 34, n. 3, p. 309-320, Jan. 2004.

MORETTO, A.C. **Relações intersetoriais e inter-regionais na economia paranaense em 1995**. 2000. 160 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2000.

NAJBERG, S.; IKEDA, M. **Modelo de geração de emprego**: metodologia e resultados. Rio de Janeiro: IPEA, 1996. 61 p. (IPEA. Texto para discussão, 48).

NOGUEIRA, E.A. **Desenvolvimento regional, ocupação do espaço rural e o mercado de trabalho no sudoeste do estado de São Paulo**. 1999. 333 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

OLIVEIRA, G.B. de; LIMA, J.E. de S. Elementos endógenos no desenvolvimento: considerações sobre o papel da sociedade local no processo de desenvolvimento sustentável. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 29-37, jan./abr. 2003.

PERROUX, F. **A economia do século XX**. Tradução de J.L. de Freitas. Lisboa: Moraes Editora, 1967. 755 p.

PIAZZA, W.F. **A colonização de Santa Catarina**. 1. ed. Florianópolis: BRDE, 1982. 311 p.

PRADO JÚNIOR, C.P. **Contribuição para a análise da questão agrária no Brasil**. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1979. 188 p.

RANGEL, I. **A questão agrária brasileira**. Recife: Comissão de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco, 1962. 74 p.

REY, S.; BOARNET, M. A taxonomy of spatial econometric models for simultaneous equation systems. In: ANSELIN, L.; FLORAX, R. **Advances in spatial econometrics**. Heidelberg: Springer-Verlag, 2000. 513 p.

SACCO DOS ANJOS, F. **A agricultura familiar em transição**: o caso dos colonos operários de Massaranduba (SC). 1. ed. Pelotas: UFPEL, Editora Universitária, 1995. 170 p.

SANTOS FILHO, J.I. dos; SANTOS, N.A. dos; CANEVER, M.D.; SOUZA, I.S. de; VIEIRA, L. F. O cluster suinícola do oeste de Santa Catarina. In: HADDAD, P.R. **A competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil**: estudo de cluster. Brasília: CNPq/EMBRAPA, 1999. cap. 5, p. 125-228.

SCHMITT, B.; HENRY, M.S.; PIGUET, V.; HILAL, M. Urban growth effects on rural population, export and service employment: evidence from eastern France. **The Annals of Regional Science**. Disponível em: <[http://www.springerlink.com/\(fgor05nmfievkciqnq2nqfr4\)/app/home/contribution.asp?referrer=parent&backto=issue,22,29;journal,1,134;linkingpublicationresults,1:100498,1](http://www.springerlink.com/(fgor05nmfievkciqnq2nqfr4)/app/home/contribution.asp?referrer=parent&backto=issue,22,29;journal,1,134;linkingpublicationresults,1:100498,1)>. Acesso em: 16 mar. 2006.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, Porto Alegre, v. 18, n. 51, p. 99-192, 2003.

SEYFERTH, G. **A colonização alemã no vale do Itajaí-mirim**: um estudo de desenvolvimento econômico. Porto Alegre: Editora Movimento, 1974. 159 p.

SILVA, J.G. A industrialização e a urbanização da agricultura brasileira. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 1-10, 1993.

SILVA, J.G. **O novo rural brasileiro**. 2. ed. Campinas: UNICAMP, Instituto de Economia, 1999, 153 p. (UNICAMP. IE. Coleção Pesquisas, 1).

SILVA, J.G. Velhos e novos mitos do rural brasileiro. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, p. 37-50, set./dez. 2001.

SILVA, J.G. da; DEL GROSSI, M.E. Empleo no agrícola e ingresos em las zonas rurales de Brasil: patrones y evolución. **CEPAL: Seminários y Conferencias**, Santiago, n. 35, p. 75-89, Abr. 2004.

SILVA, L.M.S. da. **Relações intersetoriais da economia acreana e sua inserção na economia brasileira**: uma análise insumo-produto. Piracicaba, 2004. 165 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2000.

SILVEIRA, S. de F.R. **Inter-relações econômicas dos Estados na Bacia do Rio São Francisco**: uma análise de insumo-produto. 2000. 245 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2000.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R. Coeficientes de Gini locacionais - GL: aplicação à indústria de calçados do Estado de São Paulo. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 39-60, 2003.

TESTA, V.M.; NADAL, R. de, MIOR, L.C. **O desenvolvimento sustentável do oeste catarinense**: proposta para discussão. Florianópolis: EPAGRI, 1996. 247 p.

TORESAN, L.; GUZZATTI, T.; NART, D.; BITENCOURT, R.B. **Levantamento dos empreendimentos de turismo no espaço rural de Santa Catarina**: localização, categorização e descrição geral. Florianópolis: ICEPA, 2002. 58 p.

VEIGA, J.E. da. O Brasil rural ainda não encontrou seu eixo de desenvolvimento. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, p. 101-119, set./dez. 2001.

VIERA FILHO, A. **As raízes da industrialização**: grupos empresariais catarinenses: origem e evolução. Florianópolis: Editado pelo Autor, 1986. 203 p.

WELLER, J. El empleo rural no agropecuario en el Istmo Centroamericano. **Revista de la Cepal**, Santiago, n. 62, p. 75-90, 1997.

APÊNDICE

Tabela 16 – Índice entrópico de Theil para o ano de 1991

Item	Metal- Eletro- Mecânico	Têxtil	Calçados	Alimentos e Bebidas	Educação	Mineral	Madeira e Mobiliário	Papel e Gráfica	Alojamento e refeição
Entre	0,692	0,630	0,718	0,812	0,974	0,793	0,936	0,950	0,955
Dentro	0,480	0,574	0,476	0,682	0,714	0,710	0,782	0,605	0,670
Total	0,545	0,602	0,556	0,759	0,801	0,735	0,824	0,706	0,765

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Tabela 17 - Índice entrópico de Theil para o ano de 2000

Item	Metal- Eletro- Mecânico	Têxtil	Calçados	Alimentos e Bebidas	Educação	Mineral	Madeira e Mobiliário	Papel e Gráfica	Alojamento e refeição
Entre	0,822	0,711	0,792	0,832	0,978	0,815	0,940	0,967	0,950
Dentro	0,602	0,699	0,444	0,735	0,730	0,768	0,819	0,657	0,709
Total	0,674	0,716	0,556	0,802	0,815	0,780	0,853	0,757	0,788

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1991 e 2000.

ANEXOS

ANEXO A – Cidades criadas e instaladas em Santa Catarina entre 1980 e 2000

Tabela 18 - Cidades Criadas entre 1980 e 1991 no Estado de Santa Catarina

Nome	Data da Criação	Município Procedente 1	População em 1991
Abdon Batista	26/04/1989	Campos Novos	3.245
Apiuná	04/01/1988	Indaial	7.731
Celso Ramos	26/04/1989	Anita Garibaldi	3.457
Correia Pinto	10/05/1982	Lages	11.886
Doutor Pedrito	04/01/1988	Benedito Novo	2.997
Forquilha	26/04/1989	Criciúma	14.059
Iporã do Oeste	04/01/1988	Mondai	7.718
Iraceminha	26/04/1989	Cunha Porá	5.727
Itapoá	26/04/1989	Garuva	4.007
José Boiteux	26/04/1989	Ibirama	4.044
Lindóia do Sul	01/01/1990	Concórdia	5.278
Marema	11/06/1988	Xaxim	6.739
Otacílio Costa	10/05/1982	Lages	14.576
Santa Rosa do Sul	04/01/1988	Sombrio	1.896
Serra Alta	26/04/1989	Modelo	3.861
Timbó Grande	26/04/1989	Santa Cecília	4.966
Tunapolis	26/04/1989	Itapiranga	5.546
União do Oeste	04/01/1988	Coronel Freitas	7.337
Urupema	01/01/1988	São Joaquim	2.474
Vitor Meireles	26/04/1989	Ibirama	6.203

Fonte: Resultados de Pesquisa e IBGE (2006)

Tabela 19 - Municípios que sofreram alterações na divisão territorial no período 1991 a 1993 no Estado de Santa Catarina
(Continua)

Nome	População Total 01.09.91	Município Procedente 1	População Cedida 01.09.91	Município Procedente 2	População Cedida 01.09.91	Município Procedente 3	População Cedida 01.09.91
ÁGUAS FRIAS	3.186	CORONEL FREITAS	1.689	UNIÃO DO OESTE	1.497		
ARABUTÃ	3.770	CONCÓRDIA	3.770				
ARVOREDO	2.681	SEARA	2.681				
BALNEÁRIO BARRA DO SUL	3.504	ARAQUARI	3.474	SÃO FRANCISCO DO SUL	30		
BELMONTE	3.418	DESCANSO	3.418				
BOMBINHAS	4.708	PORTO BELO	4.708				
BRAÇO DO TROMBUDO	2.495	TROMBUDO CENTRAL	2.495				
CALMON	2.650	MATOS COSTA	2.650				
CAPIVARI DO BAIXO	15.884	TUBARÃO	15.884				
CERRO NEGRO	5.161	CAMPO BELO DO SUL	4.795	ANITA GARIBALDI	366		
COCAL DO SUL	11.883	URUSSANGA	11.883				
CORDILHEIRA ALTA	2.831	CHAPECÓ	2.831				
CORONEL MARTINS	3.563	SÃO DOMINGOS	3.563				
FORMOSA DO SUL	2.713	QUILOMBO	2.713				
GUATAMBÚ	4.645	CHAPECÓ	4.645				
IPUAÇU	1.970	ABELARDO LUZ	1.970	XANXERÊ	3.363	MAREMA	486
IRATI	2.906	QUILOMBO	2.906				
JARDINÓPOLIS	2.243	UNIÃO DO OESTE	2.243				
LAJEADO GRANDE	1.453	XAXIM	1.453				
MACIEIRA	1.922	CAÇADOR	1.922				
MIRIM DOCE	2.911	TAIÓ	2.911				
MONTE CARLO	5.863	CAMPOS NOVOS	5.863				
MORRO GRANDE	2.898	MELEIRO	2.898				
NOVA ITABERABA	4.169	CHAPECÓ	4.169				
NOVO HORIZONTE	3.607	SÃO LOURENÇO D'OESTE	3.607				
OURO VERDE	3.251	ABELARDO LUZ	3.251				
PARAÍSO	5.999	SÃO MIGUEL D'OESTE	5.999				
PASSO DE TORRES	2.719	SÃO JOÃO DO SUL	2.719				
PASSOS MAIA	3.223	PONTE SERRADA	3.223				
PLANALTO ALEGRE	2.565	CAXAMBU DO SUL	2.565				
PONTE ALTA DO NORTE	2.613	CURITIBANOS	2.613				

Fonte: Resultados de Pesquisa e IBGE (2006)

Tabela 19 - Municípios que sofreram alterações na divisão territorial no período 1991 A 1993 no estado de Santa Catarina

(Conclusão)

Nome	População Total 01.09.91	Município Procedente 1	População Cedida 01.09.91	Município Procedente 2	População Cedida 01.09.91	Município Procedente 3	População Cedida 01.09.91
RIO RUFINO	1.751	URUBICI	1.751				
RIQUEZA	6.283	MONDAÍ	6.283				
SANGÃO	5.755	JAGUARUNA	5.755				
SANTA HELENA	2.968	DESCANSO	2.968				
SANTA TEREZINHA	8.628	ITAIÓPOLIS	8.628				
SÃO CRISTÓVÃO DO SUL	3.702	CURITIBANOS	3.702				
SÃO JOÃO DO OESTE	6.658	ITAPIRANGA	6.255	MONDAÍ	338	TUNÁPOLIS	65
SÃO JOÃO DO ITAPERIÚ	2.700	BARRA VELHA	2.700				
SÃO MIGUEL DA BOA VISTA	2.623	MARAVILHA	2.623				
SUL BRASIL	3.866	MODELO	3.866				
VARGEM	3.267	CAMPOS NOVOS	3.267				
VARGEM BONITA	5.782	CATANDUVAS	5.782				

Fonte: Resultados de Pesquisa e IBGE (2006)

Tabela 20 - Municípios criados entre 1993 e 1996, e instalados em 01/01/1997 no estado de Santa Catarina

Município Novo	População Total 1997	Município Procedente 1	População Cedida 1997	Município Procedente 2	População Cedida 1997	Município Procedente	População Cedida 1997	Município Procedente 4	População Cedida 1997
Alto Bela Vista	2.346	Concórdia	2.346						
Balneário Arroio do Silva	4.963	Araranguá	4.963						
Balneário Gaivota	4.524	Sombrio	4.524						
Bandeirante	3.707	Belmonte	144	Descanso	151	São Miguel D'Oeste	3.412		
Barra Bonita	2.213	Anchieta	207	Guaraciaba	251	Romelândia	65	São Miguel D'Oeste	1.693
Bela Vista do Toldo	5.655	Canoinhas	5.655						
Bocaina do Sul	2.905	Lages	2.905						
Bom Jesus	2.188	Ipuacu	71	Ouro Verde	515	Xanxerê	1.602		
Bom Jesus do Oeste	2.165	Campo Erê	295	Maravilha	216	Modelo	1.654		
Brunópolis	3.488	Campos Novos	3.488						
Capão Alto	2.793	Lages	2.793						
Chapadão do Lageado	2.570	Ituporanga	2.570						
Cunhataí	1.931	São Carlos	1.811	Saudades	120				
Entre Rios	2.691	Marema	2.691						
Ermo	2.128	Turvo	2.128						
Flor do Sertão	1.686	Maravilha	1.686						
Frei Rogério	2.692	Curitibanos	2.692						
Ibiam	1.869	Tangará	1.869						
Iomerê	2.665	Videira	2.665						
Jupia	2.157	Galvão	2.157						
Luzerna	5.375	Joaçaba	5.375						
Paial	2.207	Itá	1.831	Seara	376	2.207			
Painel	2.187	Lages	2.187						
Palmeira	1.981	Otacílio Costa	1.981						
Princesa	2.600	São José do Cedro	2.600						
Saltinho	4.661	Campo Erê	4.661						
Santa Terezinha do Progresso	3.364	Campo Erê	3.364						
Santiago do Sul	1.715	Quilombo	1.715						
São Bernardino	3.455	Campo Erê	2.786	São Lourenço	669				
São Pedro de Alcântara	3.531	São José	3.531						
Tigrinhos	1.902	Maravilha	1.902						
Treviso	2.706	Siderópolis	2.706						
Zortéa	2.602	Campos Novos	2.602						

Fonte: Resultados de Pesquisa e IBGE (2006)

ANEXO B – O Modelo Matemático

B.1 - Um modelo com 2 Equações

O modelo de Boarnet é estendido para incluir a influência do crescimento urbano. As equações (17) e (18) do item 3.2.3 são abaixo reproduzidas e renumeradas:

$$P_{i,t}^* = f(C_i, EMP_{i,t}^*, g_1, g_2) \quad (39)$$

$$E_{i,t}^* = g(D_i, POP_{i,t}^*, h_1, h_2) \quad (40)$$

Onde, $P_{i,t}^*$ e $E_{i,t}^*$ são, respectivamente, a população e o emprego de equilíbrio na área rural do município i no tempo t ; $EMP_{i,t}^*$ e $POP_{i,t}^*$ são, respectivamente a soma do emprego rural e da população rural no município i e nos seus municípios vizinhos; g_1 e g_2 são as taxas de crescimento do emprego no meio urbano do município sede da microrregião homogênea em que se localiza o município i e no município i , respectivamente; h_1 e h_2 são as taxas de crescimento da população no meio urbano do município sede da microrregião homogênea em que se localiza o município i e no município i , respectivamente. C_i e D_i são vetores de características dos residentes e das firmas.

Supondo-se que:

$$dP_i = P_{i,t} - P_{i,t-1} = \lambda_p (P_{i,t}^* - P_{i,t-1}) \quad (41)$$

$$dE_i = E_{i,t} - E_{i,t-1} = \lambda_e (E_{i,t}^* - E_{i,t-1}) \quad (42)$$

Considerando-se formulações lineares das equações (39) e (40), tem-se:

$$P_{i,t}^* = \alpha_0 + \alpha_1 C_i + \alpha_2 EMP_{i,t}^* + \alpha_3 (EMP_{i,t}^* g_1) + \alpha_4 (EMP_{i,t}^* g_2) + u \quad (43)$$

$$E_{i,t}^* = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 POP_{i,t}^* + \beta_3 (POP_{i,t}^* h_1) + \beta_4 (POP_{i,t}^* h_2) + v \quad (44)$$

Substituindo (43) em (41) e (44) em (42), tem-se:

$$dP_i = P_{i,t} - P_{i,t-1} = \gamma_0 + \gamma_1 C_i + \gamma_2 EMP_{i,t}^* + \gamma_3 EMP_{i,t}^* g_1 + \gamma_4 EMP_{i,t}^* g_2 - \lambda_p P_{i,t-1} + u' \quad (45)$$

$$dE_i = E_{i,t} - E_{i,t-1} = \delta_0 + \delta_1 D_i + \delta_2 POP_{i,t}^* + \delta_3 POP_{i,t}^* h_1 + \delta_4 POP_{i,t}^* h_2 - \lambda_e E_{i,t-1} + v' \quad (46)$$

Sendo $\gamma_i = \lambda_p \cdot \alpha_i$ e $\delta_i = \lambda_e \cdot \beta_i$, $i = 0, 1, 2, 3, 4$

Suponha as seguintes equações de ajustamento parcial para um nível desejado para o mercado de trabalho e área residencial:

$$POP_{i,t} - POP_{i,t-1} = \lambda_p (POP_{i,t}^* - POP_{i,t-1}) \quad (47)$$

$$EMP_{i,t} - EMP_{i,t-1} = \lambda_e (EMP_{i,t}^* - EMP_{i,t-1}) \quad (48)$$

Obtém-se:

$$POP_{i,t}^* = POP_{i,t-1} + \frac{1}{\lambda_p} (POP_{i,t} - POP_{i,t-1}) \quad (49)$$

$$EMP_{i,t}^* = EMP_{i,t-1} + \frac{1}{\lambda_e} (EMP_{i,t} - EMP_{i,t-1}) \quad (50)$$

Substituindo (49) em (46) e (50) em (45), obtêm-se:

$$dP_i = \gamma_0 + \gamma_1 C_i + \gamma_2 \left[EMP_{i,t-1} + \left(\frac{1}{\lambda_e} \right) (EMP_{i,t} - EMP_{i,t-1}) \right] + \gamma_3 \left[EMP_{i,t-1} + \left(\frac{1}{\lambda_e} \right) (EMP_{i,t} - EMP_{i,t-1}) \right] g_1 + \gamma_4 \left[EMP_{i,t-1} + \left(\frac{1}{\lambda_e} \right) (EMP_{i,t} - EMP_{i,t-1}) \right]^* g_2 - \lambda_p P_{i,t-1} + u' \quad (51)$$

$$dE_i = \delta_0 + \delta_1 D_i + \delta_2 \left[POP_{i,t-1} + \left(\frac{1}{\lambda_p} \right) (POP_{i,t} - POP_{i,t-1}) \right] + \delta_3 \left[POP_{i,t-1} + \left(\frac{1}{\lambda_p} \right) (POP_{i,t} - POP_{i,t-1}) \right]^* h_1 + \delta_4 \left[POP_{i,t-1} + \left(\frac{1}{\lambda_p} \right) (POP_{i,t} - POP_{i,t-1}) \right]^* h_2 - \lambda_e E_{i,t-1} + v' \quad (52)$$

Rearranjando as parcelas obtêm-se

$$dP_i = \gamma_0 + \gamma_1 C_i - \lambda_p P_{i,t-1} + \left[\gamma_2 + \gamma_3 g_1 + \gamma_4 g_2 \right]^* EMP_{i,t-1} + \left[\gamma_2 / \lambda_e + (\gamma_3 / \lambda_e)^* g_1 + (\gamma_4 / \lambda_e)^* g_2 \right]^* (EMP_{i,t} - EMP_{i,t-1}) + u' \quad (53)$$

$$dE_i = \delta_0 + \delta_1 D_i - \lambda_e E_{i,t-1} + [\delta_2 + \delta_3 h_1 + \delta_4 h_2] * POP_{i,t-1} + \\ + [\delta_2 / \lambda_p + (\delta_3 / \lambda_p) * h_1 + (\delta_4 / \lambda_p) * h_2] * (POP_{i,t} - POP_{i,t-1}) + v' \quad (54)$$

Deixe $EMP_{i,t-1} = (I + W) * E_{i,t-1}$, $POP_{i,t-1} = (I + W) * P_{i,t-1}$, $(EMP_{i,t} - EMP_{i,t-1}) = (I + W)dE_i$ e $(POP_{i,t} - POP_{i,t-1}) = (I + W)P_i$. Então, as equações (21) e (22) são obtidas após simplificações da notação dos parâmetros.

B.2 - Um modelo com 3 equações

Para o emprego dividido em dois setores, tem-se as equações (23), (24) e (25) abaixo reproduzidas e renumeradas:

$$P_{i,t}^* = \psi(A_i, EMP_{i,1,t}^*, EMP_{i,2,t}^*, f_1, f_2, g_1, g_2) \quad (55)$$

$$E_{i,1,t}^* = \phi(B_i, POP_{i,t}^*, EMP_{i,2,t}^*, h_1, h_2, g_1, g_2) \quad (56)$$

$$E_{i,2,t}^* = \xi(C_i, POP_{i,t}^*, EMP_{i,1,t}^*, h_1, h_2, f_1, f_2) \quad (57)$$

Supondo-se que:

$$dP_i = P_{i,t} - P_{i,t-1} = \lambda_p (P_{i,t}^* - P_{i,t-1}) \quad (58)$$

$$dE_{i,1} = E_{i,1,t} - E_{i,1,t-1} = \lambda_{e1} (E_{i,1,t}^* - E_{i,1,t-1}) \quad (59)$$

$$dE_{i,2} = E_{i,2,t} - E_{i,2,t-1} = \lambda_{e2} (E_{i,2,t}^* - E_{i,2,t-1}) \quad (60)$$

Considerando-se formulações lineares das equações (55) (56) e (57), tem-se:

$$P_{i,t}^* = a_0 + a_1 A_i + (a_2 + a_3 f_1 + a_4 f_2) EMP_{i,1,t}^* + (a_5 + a_6 g_1 + a_7 g_2) EMP_{i,2,t}^* + v_1 \quad (61)$$

$$E_{i,1,t}^* = b_0 + b_1 B_i + (b_2 + b_3 h_1 + b_4 h_2) POP_{i,t}^* + (b_5 + b_6 g_1 + b_7 g_2) EMP_{i,2,t}^* + v_2 \quad (62)$$

$$E_{i,2,t}^* = c_0 + c_1 C_i + (c_2 + c_3 h_1 + c_4 h_2) POP_{i,t}^* + (c_5 + c_6 f_1 + c_7 f_2) EMP_{i,1,t}^* + v_3 \quad (63)$$

Substituindo (2.7) em (2.4), (2.8) em (2.5) e (2.9) em (2.6), tem-se:

$$dP_{i,t} = P_{i,t} - P_{i,t-1} = d_0 + d_1 A_i + (d_2 + d_3 f_1 + d_4 f_2) EMP_{i,1,t}^* + (d_5 + d_6 g_1 + d_7 g_2) EMP_{i,2,t}^* - \lambda_p P_{i,t-1} + v_1 \quad (64)$$

$$dE_{i,1,t} = E_{i,1,t} - E_{i,1,t-1} = e_0 + e_1 B_i + (e_2 + e_3 h_1 + e_4 h_2) POP_{i,t}^* + (e_5 + e_6 g_1 + e_7 g_2) EMP_{i,2,t}^* - \lambda_{e1} E_{i,1,t-1} + v_2 \quad (65)$$

$$dE_{i,2,t} = E_{i,2,t} - E_{i,2,t-1} = i_0 + i_1 C_i + (i_2 + i_3 h_1 + i_4 h_2) POP_{i,t}^* + (i_5 + i_6 f_1 + i_7 f_2) EMP_{i,1,t}^* - \lambda_{e2} E_{i,2,t-1} + v_3 \quad (66)$$

Sendo $d_i = \lambda_p . a_i$, $e_i = \lambda_{e1} . b_i$ e $i_i = \lambda_{e2} . c_i$, $i = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$

Suponha as seguintes equações de ajustamento parcial para um nível desejado para o mercado de trabalho e área residencial:

$$POP_{i,t} - POP_{i,t-1} = \lambda_p (POP_{i,t}^* - POP_{i,t-1}) \quad (67)$$

$$EMP_{i,1,t} - EMP_{i,1,t-1} = \lambda_{e1} (EMP_{i,1,t}^* - EMP_{i,1,t-1}) \quad (68)$$

$$EMP_{i,2,t} - EMP_{i,2,t-1} = \lambda_{e2} (EMP_{i,2,t}^* - EMP_{i,2,t-1}) \quad (69)$$

Obtêm-se:

$$POP_{i,t}^* = POP_{i,t-1} + \frac{1}{\lambda_p} (POP_{i,t} - POP_{i,t-1}) \quad (70)$$

$$EMP_{i,1,t}^* = EMP_{i,1,t-1} + \frac{1}{\lambda_{e1}} (EMP_{i,1,t} - EMP_{i,1,t-1}) \quad (71)$$

$$EMP_{i,2,t}^* = EMP_{i,2,t-1} + \frac{1}{\lambda_{e2}} (EMP_{i,2,t} - EMP_{i,2,t-1}) \quad (72)$$

Substituindo (71 e (72) em (64); (70) e (72) em (65); e (70) e (71) em (66), obtêm-se:

$$\begin{aligned}
dP_{i,t} = & d_0 + d_1 A_i + (d_2 + d_3 f_1 + d_4 f_2)(EMP_{i,1,t-1} + \left(\frac{1}{\lambda_{e1}} (EMP_{i,1,t} - EMP_{i,1,t-1}) \right) + \\
& (d_5 + d_6 g_1 + d_7 g_2)(EMP_{i,2,t-1} + \left(\frac{1}{\lambda_{e2}} (EMP_{i,2,t} - EMP_{i,2,t-1}) \right)) - \lambda_p P_{i,t-1} + v_1
\end{aligned} \tag{73}$$

$$\begin{aligned}
dE_{i,1,t} = & e_0 + e_1 B_i + (e_2 + e_3 h_1 + e_4 h_2)(POP_{i,t-1} + \left(\frac{1}{\lambda_p} (POP_{i,t} - POP_{i,t-1}) \right) + \\
& (e_5 + e_6 g_1 + e_7 g_2)(EMP_{i,2,t-1} + \left(\frac{1}{\lambda_{e2}} (EMP_{i,2,t} - EMP_{i,2,t-1}) \right)) - \lambda_{e1} E_{i,1,t-1} + v_2
\end{aligned} \tag{74}$$

$$\begin{aligned}
dE_{i,2,t} = & i_0 + i_1 C_i + (i_2 + i_3 h_1 + i_4 h_2)(POP_{i,t-1} + \left(\frac{1}{\lambda_p} (POP_{i,t} - POP_{i,t-1}) \right) + \\
& (i_5 + i_6 f_1 + i_7 f_2)(EMP_{i,1,t-1} + \left(\frac{1}{\lambda_{e2}} (EMP_{i,1,t} - EMP_{i,1,t-1}) \right)) - \lambda_{e2} E_{i,2,t-1} + v_3
\end{aligned} \tag{75}$$

Rearranjando as parcelas obtêm-se:

$$\begin{aligned}
dP_{i,t} = & d_0 + d_1 A_i + (d_2 + d_3 f_1 + d_4 f_2)EMP_{i,1,t-1} + \frac{1}{\lambda_{e1}} ((d_2 + d_3 f_1 + d_4 f_2)(EMP_{i,1,t} - EMP_{i,1,t-1})) + \\
& (d_5 + d_6 g_1 + d_7 g_2)EMP_{i,2,t-1} + \frac{1}{\lambda_{e2}} (d_5 + d_6 g_1 + d_7 g_2)(EMP_{i,2,t} - EMP_{i,2,t-1}) - \lambda_p P_{i,t-1} + v_1
\end{aligned} \tag{76}$$

$$\begin{aligned}
dE_{i,1,t} = & e_0 + e_1 B_i + (e_2 + e_3 h_1 + e_4 h_2)POP_{i,t-1} + \frac{1}{\lambda_p} ((e_2 + e_3 h_1 + e_4 h_2)(POP_{i,t} - POP_{i,t-1})) + \\
& (e_5 + e_6 g_1 + e_7 g_2)EMP_{i,2,t-1} + \frac{1}{\lambda_{e1}} ((e_5 + e_6 g_1 + e_7 g_2)(EMP_{i,2,t} - EMP_{i,2,t-1})) - \lambda_{e1} E_{i,1,t-1} + v_2
\end{aligned} \tag{77}$$

$$\begin{aligned}
dE_{i,2,t} = & i_0 + i_1 C_i + (i_2 + i_3 h_1 + i_4 h_2)POP_{i,t-1} + \frac{1}{\lambda_p} ((i_2 + i_3 h_1 + i_4 h_2)(POP_{i,t} - POP_{i,t-1})) + \\
& (i_5 + i_6 f_1 + i_7 f_2)EMP_{i,1,t-1} + \frac{1}{\lambda_{e1}} ((i_5 + i_6 f_1 + i_7 f_2)(EMP_{i,1,t} - EMP_{i,1,t-1})) - \lambda_{e2} E_{i,2,t-1} + v_3
\end{aligned} \tag{78}$$

ANEXO C – Testes para detecção de autocorrelação

A autocorrelação espacial pode ser observada de duas maneiras. A primeira está relacionada a autocorrelação no termo do erro e a segunda na variável dependente (CACHO, 2003). A expressão matemática para as duas situações é a seguinte:

$$E[y_i, y_j] \neq 0 \text{ e } E[u_i, u_j] \neq 0 \quad (79)$$

para localizações vizinhas i, j . Esta especificação é muito ampla para permitir as interações potenciais de $[N \times (-1)]$, para N observações. Segundo Cacho (2003) utiliza-se a forma de dependência espacial baseada na matriz W de pesos espaciais pois a mesma reduz os números de parâmetros desconhecidos a somente um.

Existe um grande número de testes para se determinar o tipo de dependência espacial em um modelo. Segundo Moreno e Vayá (2000)²³ apud Cacho (2003), pode-se distinguir dois tipos de testes para detectar dependência espacial: Os testes “ad-hoc” que não apresentam uma hipótese alternativa definida (testes de I de Moran e $K-R$), e os testes baseados nas propriedades ótimas do estimador de Máximo-Verossimelhança, que são rigorosamente estruturados em termos das hipótese (testes assintóticos de Wald, razão de Máximo-Verossimelhança e multiplicadores de lagrange). Neste estudo utilizou-se o teste do Multiplicador de Lagrange simples e robusto para autocorrelação na variável dependente e no termo do erro. Estes testes serão descritos nos parágrafos seguintes.

Teste de LM-ERRO

Este teste é baseado nos princípios dos multiplicadores de Lagrange e foi originalmente proposto por Burrige (1980)²⁴ apud Cacho (2003) e se expressa como:

²³ MORENO, R.E.; VAYÁ, E. **Técnicas econometricas para el tratamiento de dados espaciales**: la econometria espacial. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2000. 160 p. (Colecció UB 44, manuals).

²⁴ BURRIDGE, P. On the Cliff-Ord test for spatial autocorrelation. **Journal of the Royal Statistic Society**, Oxford, v. 42, n. 1, p-107-108, 1980.

$$LM - ERR = \frac{\left[\frac{e'We}{s^2} \right]^2}{tr[W'W + W^2]} \quad (80)$$

Onde $s^2 = e'e/N$ é o estimador, de Máximo-verosimilhança, da variância dos erros aleatórios

e : é o vetor de resíduos das estimativas por MQO; W é a matriz de vizinhança.

Este teste, que é também um teste assintótico, é distribuído com um χ^2 com um grau de liberdade e funciona igualmente para a hipótese alternativa de erros autorregressivos espaciais como para médias móveis espaciais (Anselin, 1988).

Teste LM-ERRO (Robusto)

Este teste é utilizado para identificar a dependência espacial nos termos dos erros aleatórios, similarmente ao teste LM-ERRO, entretanto este teste é robusto a uma má especificação da dependência espacial como seria o caso da existência de uma variável endógena espacialmente defasada (CACHO, 2003).

$$LM - EL = \frac{\left[\frac{e'We}{s^2} - T_1 (RJ_{\rho-\beta})^{-1} \frac{e'Wy}{s^2} \right]}{T_1 - T_1^2 (RJ_{\rho-\beta})} \quad (81)$$

$$com: (RJ_{\rho-\beta})^{-1} = \left[T_1 + \frac{(WX\beta)'M(WX\beta)}{s^2} \right]^{-1} \text{ e } T_1 = tr(W'W + W^2)$$

W : matriz de pesos espaciais

$WX\beta$: defasagem espacial dos valores procedentes das estimativas de MQO de y sobre X

Este teste segue a distribuição de χ^2 com um grau de liberdade.

Teste LM-Lag

Este teste, proposto por Anselin (1988), é derivado do multiplicador de Lagrange. Como o seu homólogo LM-ERRO, este teste segue uma distribuição de χ^2 com um grau de liberdade. A expressão matemática do mesmo é a seguinte:

$$LM - Lag = \frac{\left[\frac{e'Wy}{s^2} \right]^2}{RJ_{\rho-\beta}} \quad (82)$$

sendo y o vetor $(N,1)$ de observações da variável dependente.

Teste LM-LAG (Robusto)

Este teste, utilizado para detectar autocorrelação espacial na variável dependente, é robusto à presença de dependência espacial nos termos do erro. Sua expressão matemática é a seguinte:

$$LM - Lag(Robusto) = \frac{\left[\frac{e'W_1y}{s^2} - \frac{e'W_1e}{s^2} \right]}{RJ_{\rho-\beta} - T_1} \quad (83)$$

Esta expressão, que segue a mesma notação das expressões anteriores, tem também uma distribuição de χ^2 com um grau de liberdade (ANSELIN, 1988).

ANEXO D – Estabelecimentos agropecuários em Santa Catarina e Brasil

Tabela 21 - Número e percentagem dos estabelecimentos por grupos de área total em Santa Catarina e no Brasil em 1996

Área	Santa Catarina	Participação em % (SC)	Brasil	Participação em % (Br)
Menos de 1 ha	4.094	2,01	512.032	10,54
1 a menos de 2 ha	5.565	2,74	471.298	9,70
2 a menos de 5 ha	25.01	12,30	796.724	16,39
5 a menos de 10 ha	37.793	18,59	622.320	12,81
10 a menos de 20 ha	60.051	29,53	701.417	14,43
20 a menos de 50 ha	49.865	24,52	814.695	16,76
50 a menos de 100 ha	12.120	5,96	400.375	8,24
100 a menos de 200 ha	4.585	2,25	246.314	5,07
200 a menos de 500 ha	2.729	1,34	165.243	3,40
500 a menos de 1.000 ha	917	0,45	58.407	1,20
1.000 a menos de 2.000 ha	352	0,17	28.504	0,59
2.000 a menos de 5.000 ha	132	0,06	14.982	0,31
5.000 a menos de 10.000 ha	21	0,01	3.688	0,08
10.000 a menos de 100.000 ha	3	0	2.147	0,04
100.000 ha e mais	-	0	37	0
sem declaração	110	0,05	21.682	0,45

Fonte: Testa et al. (1996)

Anexo E – Classe de uso do solo em Santa Catarina

Tabela 22 - Distribuição das áreas de terra, conforme a classe de uso do solo

CLASSES	Área (ha)	%	Aptidão agrícola dos solos
Classe 1	20.716	2,6	boa para culturas anuais climaticamente adaptadas
Classe 2	235.040	29,1	regular para culturas anuais climaticamente adaptadas
Classe 3	221.836	27,4	com restrições para culturas anuais climaticamente adaptadas, regular para fruticultura e boa para pastagens e reflorestamento
Classe 4	323.831	40,0	com restrições para fruticultura e regular ou com restrições para pastagem e reflorestamento
Classe 5	7.320	0,9	Preservação permanente
Total	808.743	100,0	-

Fonte: Testa et al. (1996)

ANEXO F – Dados do emprego em setores selecionados

Tabela 23 - Número de pessoas ocupadas nas áreas rural e urbana em setores selecionados nos anos de 1991 e 2000

Setor	1991		$\frac{a}{a+b} * 100$	2000		$\frac{c}{c+d} * 100$
	Rural (a)	Urbana (b)		Rural (c)	Urbana (d)	
Administração Pública	6.883	66.800	9,34%	8.192	92.846	8,11%
Alimentos e Bebidas	7.610	49.377	13,35%	10.161	64.400	13,63%
Alojamento e Refeitório	5.010	51.196	8,91%	7.482	81.504	8,41%
Calçados	1.294	10.168	11,29%	929	27.393	3,28%
Comércio	14.142	180.804	7,25%	26.869	341.415	7,30%
Construção	13.963	99.187	12,34%	17.965	145.537	10,99%
Doméstica	12.690	72.882	14,83%	18.657	113.082	14,16%
Educação	10.653	70.890	13,06%	11.462	107.123	9,67%
Finanças	948	35.084	2,63%	520	25.054	2,03%
Madeira e Mobiliário	16.401	60.216	21,41%	15.134	76.100	16,59%
Metalurgia, Eletrônica e Mecânica	5.955	66.500	8,22%	8.846	87.288	9,20%
Mineral	13.251	38.661	25,53%	9.720	31.505	23,58%
Papel e Gráfica	4.839	17.286	21,87%	3.172	23.502	11,89%
Têxtil	17.882	90.461	16,50%	23.700	150.446	13,61%
Transporte e Comunicação	8.471	61.456	12,11%	11.599	97.404	10,64%

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1991 e 2000.

ANEXO G – Resultados econométricos selecionados

Tabela 24 - Resultados da equação estimada para a variável dependente variação da população para os residentes no meio rural no primeiro estágio

Variáveis	Coefficiente	Desvio Padrão	t-Statistic	Probabilidade
CONSTANT	-810,007	716,876	-1,130	0,260
EDURURAL	57,605	82,039	0,702	0,483
INDRUR80	0,178	0,251	0,706	0,481
SERVRUR80	0,590	0,319	1,848	0,066
OESTE	58,925	317,190	0,186	0,853
NORTE	-286,389	340,157	-0,842	0,401
SERRANA	-27,050	258,404	-0,105	0,917
ITAJAI	-35,838	185,629	-0,193	0,847
SUL	-1006,356	220,179	-4,571	0,000
DISTCENTRO	1,237	1,357	0,911	0,363
ACESSOPAVI	10,130	5,876	1,724	0,086
DISTSAOPAU	1,070	0,910	1,176	0,241
DISTAFLORI	-1,025	1,033	-0,992	0,323
AREA2000	-0,640	0,213	-3,002	0,003
RURAL80	-0,150	0,024	-6,273	0,000
BALANCO	0,895	0,296	3,026	0,003
LEITOS_HOS	-3,346	0,613	-5,461	0,000
COOPERATIV	-49,249	36,894	-1,335	0,184
PROCPO	-155,138	659,568	-0,235	0,814
IWPOP	0,888	0,088	10,063	0,000
IWEI	0,890	0,345	2,581	0,011
IWES	-1,272	0,591	-2,154	0,033
IWDEFPOPRU	0,136	0,027	5,002	0,000
IWDEFESRUR	0,196	0,054	3,637	0,000
IWDEFERUR	-0,084	0,220	-0,382	0,703
H2POP	-0,551	0,934	-0,590	0,556
F2EI	-4,145	2,972	-1,394	0,165
G2ES	-14,091	5,544	-2,541	0,012
G2DEFES	-3,253	1,361	-2,390	0,018
F2DEFEI	-0,424	1,412	-0,301	0,764
H2DEFPOP	-0,075	0,241	-0,311	0,756
H1POP	-1,603	2,785	-0,576	0,566
F1EI	-39,267	12,787	-3,071	0,002
G1ES	37,039	12,258	3,022	0,003
H1DEFPOP	0,680	0,746	0,913	0,363
F1DEFEI	-8,260	5,139	-1,607	0,110
G1DEFES	-1,609	1,378	-1,168	0,245
R2				0,921
R2 Ajustado				0,905

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

Tabela 25 - Resultados da equação estimada para a variável dependente variação do número de pessoas ocupadas para os residentes no meio rural no setor serviços no primeiro estágio

Variáveis	Coeficientes	Desvio Padrão	t-Statistic	Probabilidade
CONSTANT	-145,822	168,889	-0,863	0,389
EDURURAL	14,427	19,328	0,746	0,456
INDRUR80	-0,043	0,059	-0,720	0,472
SERVRUR80	0,247	0,075	3,287	0,001
OESTE	-53,811	74,727	-0,720	0,472
NORTE	-98,345	80,138	-1,227	0,221
SERRANA	-23,421	60,877	-0,385	0,701
ITAJAI	-40,488	43,732	-0,926	0,356
SUL	-234,833	51,872	-4,527	0,000
DISTCENTRO	0,396	0,320	1,239	0,217
ACESSOPAVI	0,707	1,384	0,510	0,610
DISTSAOPAU	0,274	0,214	1,278	0,203
DISTAFLORI	-0,148	0,243	-0,608	0,544
AREA2000	-0,046	0,050	-0,925	0,356
RURAL80	0,016	0,006	2,916	0,004
BALANCO	0,129	0,070	1,852	0,066
LEITOS_HOS	-0,699	0,144	-4,845	0,000
COOPERATIV	-2,883	8,692	-0,332	0,740
PROCPO	-16,341	155,388	-0,105	0,916
IWPOP	0,012	0,021	0,585	0,559
IWEI	0,129	0,081	1,587	0,114
IWES	0,638	0,139	4,585	0,000
IWDEFPOPRU	-0,015	0,006	-2,347	0,020
IWDEFESRUR	0,023	0,013	1,778	0,077
IWDEFEIRUR	0,002	0,052	0,033	0,974
H2POP	0,140	0,220	0,635	0,526
F2EI	-1,503	0,700	-2,146	0,033
G2ES	-4,361	1,306	-3,338	0,001
G2DEFES	-0,399	0,321	-1,243	0,215
F2DEFEI	-0,150	0,333	-0,452	0,652
H2DEFPOP	0,051	0,057	0,889	0,375
H1POP	-0,463	0,656	-0,705	0,481
F1EI	-3,573	3,012	-1,186	0,237
G1ES	6,905	2,888	2,391	0,018
H1DEFPOP	-0,038	0,176	-0,219	0,827
F1DEFEI	-1,063	1,211	-0,878	0,381
G1DEFES	-0,077	0,325	-0,238	0,812
R ²				0,897
R ² Ajustado				0,876

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

Tabela 26 - Resultados da equação estimada para a variável dependente variação do número de pessoas ocupadas para os residentes no meio rural no setor industrial no primeiro estágio

Variáveis	Coefficientes	Desvio Padrão	t-Statistic	Probabilidade
CONSTANT	-125,244	161,457	-0,776	0,439
EDURURAL	5,583	18,477	0,302	0,763
SERVRUR80	0,223	0,072	3,104	0,002
INDRUR80	-0,184	0,057	-3,241	0,001
OESTE	54,854	71,439	0,768	0,444
NORTE	28,408	76,611	0,371	0,711
SERRANA	34,531	58,199	0,593	0,554
ITAJAI	15,081	41,808	0,361	0,719
SUL	-148,963	49,589	-3,004	0,003
DISTCENTRO	0,206	0,306	0,675	0,501
ACESSOPAVI	2,345	1,323	1,772	0,078
DISTAOPAU	0,146	0,205	0,713	0,477
DISTAFLORI	-0,184	0,233	-0,791	0,430
AREA2000	-0,038	0,048	-0,787	0,432
RURAL80	0,006	0,005	1,132	0,259
BALANCO	0,090	0,067	1,356	0,177
LEITOS_HOS	-0,260	0,138	-1,881	0,062
COOPERATIV	-12,525	8,309	-1,507	0,133
PROCPO	-89,808	148,550	-0,605	0,546
IWPOP	-0,017	0,020	-0,877	0,381
IWEI	0,934	0,078	12,038	0,000
IWES	-0,124	0,133	-0,934	0,352
IWDEFPOPRU	-0,014	0,006	-2,340	0,020
IWDEFESRUR	0,021	0,012	1,734	0,085
IWDEFERUR	0,179	0,050	3,601	0,000
H2POP	0,018	0,210	0,085	0,932
F2EI	-0,257	0,669	-0,385	0,701
G2ES	-2,953	1,249	-2,365	0,019
G2DEFES	-0,497	0,307	-1,622	0,106
F2DEFEI	0,029	0,318	0,090	0,928
H2DEFPOP	-0,009	0,054	-0,169	0,866
H1POP	1,169	0,627	1,864	0,064
F1EI	-7,774	2,880	-2,700	0,008
G1ES	6,000	2,761	2,173	0,031
H1DEFPOP	0,460	0,168	2,741	0,007
F1DEFEI	-3,172	1,157	-2,741	0,007
G1DEFES	-0,145	0,310	-0,467	0,641
R2				0,897
R2 Ajustado				0,877

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

Tabela 27 – Resultados da equação estimada para a variável dependente variação da população para os residentes no meio rural tendo-se utilizado o ano de 1991 para as variáveis defasadas

Variáveis	Coeficientes	Desvio Padrao	z-Estatística	Significância
W_DP	0,304	0,052	5,833	0,000
CONSTANT	-1344,198	767,325	-1,752	0,080
EDURURAL	80,202	86,466	0,928	0,354
RURAL91	-0,242	0,016	-15,539	0,000
OESTE	410,373	335,975	1,221	0,222
NORTE	639,890	364,132	1,757	0,079
SERRANA	76,069	265,234	0,287	0,774
ITAJAI	137,865	204,442	0,674	0,500
SUL	-779,102	234,024	-3,329	0,001
DISTCENTRO	-0,136	1,398	-0,098	0,922
ACESSOPAVI	15,785	6,219	2,538	0,011
DISTSAOPAU	1,438	0,980	1,468	0,142
DISTAFLORI	-1,313	1,092	-1,203	0,229
AREA2000	0,217	0,198	1,094	0,274
BALANCO	1,080	0,151	7,149	0,000
LEITOS_HOS	-3,703	0,510	-7,263	0,000
COOPERATIV	-40,082	26,198	-1,530	0,126
PROCPO	-542,845	713,310	-0,761	0,447
IWEI	2,804	0,349	8,045	0,000
IWES	1,526	0,497	3,067	0,002
IWDEFEI91	0,435	0,140	3,096	0,002
IWDEFES91	1,203	0,322	3,741	0,000
F2EI	-15,972	3,032	-5,268	0,000
G2ES	-20,772	4,948	-4,198	0,000
G2DEFES91	-7,958	2,447	-3,253	0,001
F2DEFEI91	-4,302	1,241	-3,466	0,001
F1EI	-16,528	13,062	-1,265	0,206
G1ES	4,464	11,122	0,401	0,688
F1DEFEI91	-7,505	5,115	-1,467	0,142
G1DEFES91	-4,260	7,969	-0,535	0,593

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

Tabela 28 – Resultados da equação estimada para a variável dependente variação do número de pessoas ocupadas para os residentes no meio rural no setor industrial tendo-se utilizado o ano de 1991 para as variáveis defasadas

Variáveis	Coeficientes	Desvio Padrao	z-Estatística	Significância
W_DEI	0,342	0,060	5,731	0,000
CONSTANT	-143,966	183,717	-0,784	0,433
EDURURAL	26,629	22,420	1,188	0,235
INDRUR91	-0,099	0,027	-3,670	0,000
OESTE	-73,030	82,915	-0,881	0,378
NORTE	-228,822	86,832	-2,635	0,008
SERRANA	-70,724	62,896	-1,124	0,261
ITAJAI	-57,539	49,230	-1,169	0,242
SUL	-202,413	56,771	-3,565	0,000
DISTCENTRO	0,440	0,362	1,217	0,224
ACESSOPAVI	1,106	1,599	0,692	0,489
DISTSAOPAU	0,1027	0,231	0,444	0,657
DISTAFLORI	-0,282	0,276	-1,022	0,307
AREA2000	-0,139	0,054	-2,579	0,010
BALANCO	-0,144	0,065	-2,223	0,026
LEITOS_HOS	-0,390	0,159	-2,443	0,015
COOPERATIV	-27,726	9,013	-3,076	0,002
PROCPO	-7,042	176,980	-0,040	0,968
IWPOP	0,135	0,022	6,250	0,000
IWES	-0,348	0,140	-2,490	0,013
IWDEFPOP91	0,029	0,005	5,631	0,000
IWDEFES91	0,077	0,012	6,358	0,000
H2POP	0,749	0,234	3,202	0,001
G2ES	-5,663	1,506	-3,759	0,000
H2DEFPOP91	-1,281	0,365	-3,510	0,000
G2DEFES91	0,198	0,056	3,529	0,000
H1POP	-1,087	0,709	-1,533	0,125
G1ES	14,241	2,928	4,863	0,000
H1DEFPOP91	-0,023	0,169	-0,1359	0,892
G1DEFES91	0,148	0,362	0,409	0,682

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Tabela 29 – Resultados da equação estimada para a variável dependente variação do número de pessoas ocupadas para os residentes no meio rural no setor serviços tendo-se utilizado o ano de 1991 para as variáveis defasadas

Variáveis	Coeficientes	Desvio Padrao	z-Estatística	Significância
W_DES	0,204	0,053	3,822	0,000
CONSTANT	-323,929	164,212	-1,973	0,049
EDURURAL	40,766	19,092	2,135	0,033
SERVRUR91	-0,178	0,045	-3,942	0,000
OESTE	-25,668	74,088	-0,346	0,729
NORTE	-128,890	79,634	-1,619	0,106
SERRANA	-100,177	57,295	-1,748	0,080
ITAJAI	-62,930	43,775	-1,438	0,151
SUL	-198,660	51,783	-3,836	0,000
DISTCENTRO	-0,374	0,316	-1,185	0,236
ACESSOPAVI	3,037	1,386	2,192	0,028
DISTSAOPAU	0,181	0,212	0,851	0,395
DISTAFLORI	-0,187	0,245	-0,761	0,447
AREA2000	0,057	0,040	1,405	0,160
BALANCO	0,226	0,033	6,920	0,000
LEITOS_HOS	-1,010	0,113	-8,911	0,000
COOPERATIV	19,691	5,693	3,459	0,001
PROCPO	298,901	155,540	1,922	0,055
IWPOP	0,109	0,015	7,211	0,000
IWEI	0,406	0,071	5,721	0,000
IWDEFPOP91	0,029	0,005	6,263	0,000
IWDEFEI91	0,084	0,028	3,029	0,002
H2POP	-0,496	0,208	-2,385	0,017
F2EI	-5,224	0,674	-7,748	0,000
H2DEFPOP91	-0,188	0,053	-3,560	0,000
F2DEFEI91	-0,458	0,294	-1,554	0,120
H1POP	-1,778	0,531	-3,347	0,001
F1EI	8,712	2,679	3,252	0,001
H1DEFPOP91	-0,204	0,150	-1,364	0,173
F1DEFEI91	-0,987	1,192	-0,828	0,407

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1991 e 2000.

ANEXO H – Correlação do emprego total e emprego rural

Tabela 30 - Correlação entre o número de pessoas ocupadas total e no setor rural nos anos de 1991 e 2000 para setores selecionados

Setor	1991	2000
Administração Pública	0,91	0,60
Alimentos e Bebidas	0,67	0,69
Alojamento e Refeitório	0,66	0,68
Calçados	0,80	0,95
Comércio	0,74	0,64
Construção	0,74	0,62
Doméstica	0,72	0,74
Educação	0,61	0,51
Finanças	0,78	0,69
Madeira e Mobiliário	0,72	0,66
Metalurgia, Eletrônica e Mecânica	0,79	0,70
Mineral	0,78	0,74
Papel e Gráfica	0,52	0,43
Têxtil	0,89	0,78
Transporte e Comunicação	0,64	0,63

Fonte: Cálculos do autor baseados nos dados primários dos Censos Demográficos de 1991 e 2000.