

# Fatores do crescimento regional agropecuário no Rio Grande do Sul — 1970-96\*

Tiago Wickstrom Alves\*\*

Doutor em Economia e Professor Titular  
do Curso de Economia da Unisinos.

## Resumo

*Neste trabalho, analisa-se a dinâmica de crescimento das regiões do Rio Grande do Sul de 1970 a 1996, decomposta em dois períodos: 1970-80 e 1980-96. Utilizando o modelo de Arcelus, busca-se determinar quais os fatores que propiciaram a determinadas regiões apresentarem um crescimento superior ao das demais, o grau de competitividade dessas regiões e as razões dessa competitividade. Avalia-se, ainda, a dinâmica de crescimento em termos de desigualdades regionais.*

## Palavras-chave

**Modelo de Arcelus; crescimento agropecuário; desenvolvimento regional.**

## *Abstract*

*This study analyses the dynamics of the growth of the Rio Grande do Sul areas from 1970 to 1996, divided in two periods, from 1970 to 1980, and from 1980 to 1996. Using the model of Arcelus. One searched to determine which the factors that had propitiated the definitive regions to present a superior growth to excessively which factors (elements) were responsible that given areas showed a higher growth than the others; which is the degree of competitiveness of these areas and the reasons of this competitiveness. Besides this, the dynamics of the growth in terms of regional inequalities were evaluated.*

---

\* Artigo recebido em 09 jul. 2004.

\*\* E-mail: twa@mercado.unisinos.br

## ***Key words***

***Model of Arcelus; agricultural growth; regional development.***

**Classificação JEL: O18; R11; R12.**

## **Introdução**

Conhecer os fatores que possibilitam o crescimento do setor agropecuário, as atividades dinâmicas na agricultura, os motivos pelos quais determinada região está crescendo mais rapidamente que as demais, o seu grau de especialização e o impacto desta em sua taxa de crescimento é fundamental, não só para o estabelecimento de políticas que visem aumentar o dinamismo de regiões com baixa taxa de crescimento do produto agropecuário, como também do setor como um todo. Além disso, o conhecimento desses elementos permitiria avaliar o impacto que as políticas podem causar em termos de geração de renda e de emprego.

O desconhecimento desses elementos leva, muitas vezes, as autoridades responsáveis por políticas econômicas a adotarem medidas apoiadas na intuição ou nas reivindicações de determinado estado, município ou setor de atividade. Logo, conhecer os fatores de crescimento de uma determinada região permitiria não só a formulação de políticas que favoreçam o crescimento das atividades e, portanto, estariam maximizando o crescimento econômico nacional, como também possibilitaria avaliar o impacto que isso poderia ter sobre o emprego e o bem-estar da população, além de permitir que os próprios agentes possam formular melhor suas demandas ou fundamentar suas decisões. Isso é especialmente importante no caso do Rio Grande do Sul, tendo em vista as suas grandes diferenças regionais.

Benetti, ao se referir ao processo de crescimento da economia gaúcha, afirma:

“Esse desenvolvimento teria levado à constituição de dois Rio Grandes, ou, dizendo melhor e nas palavras conhecidas de um autor, de duas civilizações: uma abrangendo a parte norte do Estado, e outra, a sul. A primeira, urbano-industrial; a segunda, escassamente urbana e, com certeza, não industrial” (Alonso; Benetti; Bandeira, 1994, p. 98).

Nessa mesma obra, Bandeira atribui, como uma das principais causas históricas do declínio da economia da Região Sul, o fato de o Setor Primário da Metade Sul ter sido incapaz de diversificar sua produção (Alonso; Benetti; Bandeira, 1994, p. 23).

Essa falta de dinamismo e, conseqüentemente, o empobrecimento da Metade Sul do Estado têm levado diversos pesquisadores e políticos a buscarem respostas para tal acontecimento e formas de alavancar essa região. Contudo, ao que parece, não existem trabalhos analisando, de forma aprofundada, a competitividade agropecuária e o efeito da especialização das regiões no Rio Grande do Sul. Assim, esta pesquisa visa preencher tal lacuna, utilizando como base inicial o método estrutural-diferencial, na versão do modelo de Arcelus, tentando compreender a dinâmica de crescimento do Estado do Rio Grande do Sul de 1970 a 1996.

## 1 - Procedimentos metodológicos

Para as análises dos fatores do crescimento, do dinamismo das regiões e do grau de especialização, utilizou-se o modelo de Arcelus para quantificar esses elementos. Essa opção deve-se ao fato de ser esse método o único que permite determinar o efeito que o crescimento da região exerce sobre si mesmo, além de conseguir eliminar o problema dos efeitos entrelaçados. Ainda permite identificar em quais atividades as regiões estão se especializando.

Arcelus (1984), partindo do modelo clássico do método estrutural-diferencial<sup>1</sup> e considerando a contribuição de Esteban-Marquillas, propôs aplicar a segmentação da variação do emprego em homotético e residual para todos os efeitos, isto é, para os efeitos: teórico, estrutural e residual.

Assim, sua equação, para medir a variação regional do emprego, é dada por:

$$\Delta E_{ij} = \Delta_l E_{ij}^* + \Delta_l E'_{ij} + \Delta_e E_{ij}^* + \Delta_e E'_{ij} + R_{ij} + RI_{ij} \quad (1)$$

Onde:

$$\Delta_l E_{ij}^* = E_{ij}^o * (e - 1) \quad (2)$$

$$\Delta_l E'_{ij} = (E_{ij}^o - E_{ij}^o *) (e - 1) \quad (3)$$

$$\Delta_e E_{ij}^* = E_{ij}^o * (e_m - e) \quad (4)$$

<sup>1</sup> Para uma leitura abrangente da evolução do método estrutural-diferencial, ver Alves (1999).

$$\Delta_e E'_{ij} = (E^o_{ij} - E^o_{ij}^*)(e_m - e) \quad (5)$$

$$R_{ij} = E^o_{ij}^*(e_{rj} - e) + (E^o_{ij} - E^o_{ij}^*)(e_{rj} - e) \quad (6)$$

$$RI_{ij} = E^o_{ij}^*[(e_{ij} - e_{rj}) - (e_m - e)] + (E^o_{ij} - E^o_{ij}^*)[(e_{ij} - e_{rj}) - (e_m - e)] \quad (7)$$

Os termos  $\Delta_e E_{ij}^*$  e  $\Delta_e E'_{ij}$  da equação (1), equações (2) e (3) respectivamente, representam o **efeito teórico**, isto é, a variação que ocorreria no emprego do setor  $i$  da região  $j$ , se esta crescesse na mesma taxa da economia nacional.

Porém, o termo  $\Delta_e E_{ij}^*$  evidencia o quanto o emprego do setor  $i$  da região  $j$  teria crescido, se o setor  $i$  tivesse a mesma estrutura existente em nível nacional e ainda crescesse à mesma taxa que esta. A soma desse efeito, para todos os setores da região  $j$ , dá o efeito teórico obtido na equação clássica.

O termo  $\Delta_e E'_{ij}$  representa o efeito residual, isto é, o efeito que contabiliza o resíduo que a média do crescimento nacional apresenta para a economia local. Assim, valores positivos significam que o setor é especializado, e sua magnitude mostra o quanto essa especialização contribuiu para a variação total do emprego no setor  $i$  da região  $j$ , se ela tivesse crescido com a mesma taxa da economia nacional. Dado que o resíduo é medido como um desvio do emprego homotético ( $E^o_{ij} - E^o_{ij}^*$ ), seu somatório, isto é, a soma dos resíduos de cada setor, para uma dada região, é zero.

Raciocínio análogo é feito para o **efeito estrutural**, representado pelos termos  $\Delta_e E_{ij}^*$  e  $\Delta_e E'_{ij}$  da equação (1) e pelas equações (4) e (5). Porém, para o agregado da região, o somatório dos resíduos de cada setor não é zero, uma vez que, para cada valor de ( $E^o_{ij} - E^o_{ij}^*$ ), tem-se um ( $e_m - e$ ) ponderando esse resíduo para todo  $i$ . Logo, pela própria definição de efeito estrutural, é o resíduo que irá medir esse efeito.

Dessa forma, para que a equação (1) permaneça fornecendo a variação real do emprego, o somatório do efeito estrutural homotético de cada região, a equação (4), deve ser zero. Isso é facilmente percebível, dado que, se uma região tem a mesma estrutura da economia como um todo, então ela é um “retrato” desta e, portanto, não pode haver efeito estrutural.

O  $R_{ij}$  é o termo que mede o efeito induzido, isto é, o impacto que o crescimento da região tem sobre o crescimento dos setores que compõem essa região. Essa influência não está relacionada com os efeitos de encadeamentos das matrizes de insumo-produto, mas, sim, com o benefício de renda gerada nessas indústrias crescentes, isto é, como um mercado para o produto da indústria  $i$  (Keil, 1992, p. 476).

O efeito diferencial é tido como uma soma de dois componentes, um efeito induzido, já descrito anteriormente, e um efeito que mede as vantagens compa-

rativas associado com o efeito alocação ( $RI_{ij}$ ), semelhante ao de Esteban-Marquillas.

A evidência da existência de vantagens competitivas ocorre quando a diferença das taxas de crescimento da região em relação ao setor, em nível nacional, for maior do que a diferença das taxas de crescimento da região e da economia como um todo, isto é:  $(e_{ij} - e_{in}) > (e_{rj} - e)$ . Assim sendo,  $RI_{ij}$  estará corretamente penalizando a região que se especializar em setores que não apresentam vantagens comparativas (Keil, 1992, p. 477).

O modelo de Arcelus é o que gera melhores resultados e é, em termos temporais, a mais recente contribuição teórica em relação ao método estrutural-diferencial; tem sido, atualmente, muito utilizado em trabalhos de pós-graduação, em outros países.

## Períodos de análise

A análise cobre o espaço de tempo de 1970 a 1996,<sup>2</sup> composto de dois períodos: o primeiro refere-se ao intervalo de 1970 a 1980, e o segundo, de 1980 a 1996, ambos com base nos dados dos censos agropecuários realizados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Essa divisão busca ajustar os períodos de acordo com as duas principais fases da agricultura, isto é, de 1970 a 1980, período em que o crédito agropecuário foi um fator importante para o desenvolvimento do setor, e de 1980 até 1996, quando ocorreram a extinção do crédito subsidiado, o fim do sistema de compras do trigo pelo Banco do Brasil e a implementação de diversos planos econômicos, onde o setor agropecuário se apresentava como atividade-chave para a manutenção dos preços e, finalmente, a abertura da economia e o fortalecimento do Mercosul.

## Variável

A variável utilizada para os produtos agropecuários é o valor da produção, medida em reais, a preços das safras realizadas entre 1º de agosto de 1995 e 31 de julho de 1996. No efetivo de animais, foi utilizado o preço médio de venda do

<sup>2</sup> Ressalta-se que o Censo Agropecuário de 1970 foi realizado com base no ano civil, enquanto o de 1995-96 cobre o ano agrícola, que é de 1º de agosto de 1995 a 31 de julho de 1996. Assim, denominou-se como ano final o de 1996, embora alguns dados se refiram ao ano de 1995.

animal vivo, praticado pelo produtor em julho de 1996. Assim, as quantidades produzidas nas safras de 1970, 1980 e 1990 foram multiplicadas pelos preços praticados no período referido. Dessa forma, as variações no valor da produção decorreram apenas das modificações nas quantidades, uma vez que os preços são constantes para todos os períodos. Ou seja, as taxas de crescimento referem-se, exatamente, às taxas de variação da produção, que é o que se está buscando.

Essa opção apresenta vantagens significativas: uma em relação ao emprego como variável; e outra sobre o valor da produção de produtos que devem ser inflacionados por algum índice, dada a não-disponibilidade da informação a respeito das quantidades físicas.

Os modelos que tratam do método estrutural-diferencial empregam como variável de análise o emprego. Porém essa variável gera algumas distorções, como, por exemplo: um pode ter seu emprego reduzido justamente por ser o que está se dinamizando com novas tecnologias e, em decorrência disso, apresentar efeitos significativamente negativos. Quando se utiliza o valor da produção, esse defeito do método, que foi criticado por diversos autores, desaparece.

Contudo, ao se utilizar essa variável, surge outro problema, que é o da transformação dos preços correntes em preços constantes, inflacionados ou deflacionados por algum índice. A questão é que nem todos os preços variam na mesma magnitude, seja no que se refere aos setores, seja às regiões. Assim, quanto maior o período de análise e/ou o tamanho da região, mais forte é este desvio. Mas, ao se utilizar a produção física multiplicada pelos preços de um único período, essa distorção é eliminada. Em decorrência dessas vantagens e da disponibilidade de dados físicos para o setor agrícola, é que se optou por esse procedimento.

Ressalta-se que, na apresentação do modelo, foi utilizada a variável emprego, que era aquela empregada nos modelos e cujos autores trabalharam. Assim, para permitir uma melhor interação entre o modelo apresentado e o artigo original, foi mantida a simbologia daquele modelo, apesar de a variável ser produção. Logo, a letra *E* estará representando a produção, medida em termos monetários, e não o emprego.

## Produtos analisados

Foram analisados 22 produtos, selecionados de forma a representarem a expressiva maioria da renda do setor agropecuário e, ao mesmo tempo, amplamente produzidos no Estado. Assim, têm-se:

- efetivos e produção de origem animal - bovinos, frangos<sup>3</sup>, ovinos, suínos, lã, leite e ovos;
- produção de grãos - arroz, aveia, feijão, milho, soja e trigo;
- produção de hortifrutigranjeiros - amendoim, batata-inglesa, cebola, laranja, maçã, mandioca, mel, tomate e uva.

Cabe destacar-se que cada produto analisado foi considerado como um setor. Dessa forma, o trigo representa um setor, a soja, outro, e assim sucessivamente. Ainda a comparação das taxas de crescimento e dos efeitos foi feita somente para esses produtos. Isso significa que na utilização do método referido, a produção total do Rio Grande do Sul em cada período é a soma total da produção dos produtos selecionados. Dessa forma, as inferências e as conclusões que foram obtidas se referem somente a estes e, ainda, nesse Estado.

## Unidades regionais

No que se refere à divisão territorial, buscou-se analisar as regiões na menor unidade possível. Como os dados de produção não são publicados por distritos, ou seja, a menor unidade de rastreamento da produção é o município, então esta deveria ser a unidade de estudo. Porém ocorreram diversas emancipações entre 1970 e 1996, e isso gerou a impossibilidade de reverter a desagregação da produção. Devido a isso, contabilizaram-se aqueles que se emanciparam, no decorrer do período, no município de origem. Note-se que diversos municípios tiveram origem em mais de um, e isso fez com que todos aqueles que estivessem envolvidos na emancipação de determinada localidade fossem somados em apenas uma região. Assim, as unidades de análise são, em muitos casos, os municípios e, em outros, um agrupamento desses.

Dado que esse procedimento levaria à ocorrência de duas regiões muito amplas, isto é, significativamente superiores às demais e reunindo localidades distintas, fez-se uma divisão dessas, repetindo-se o município que havia se emancipado e que ligava essas regiões com características mais diferentes. Esses municípios são: Cristal, Ibirapuitã e Pontão, que pertencem, simultaneamente, às regiões 20 e 24; 59 e 125; 125 e 126 respectivamente (os municípios e as regiões podem ser observados no Quadro 1 e no Mapa 1). Esse procedimento levou a um desvio insignificante em função do pequeno volume de produção desses municípios em relação ao Estado e foi uma opção melhor que a de realizar a união dessas regiões. Para se ter certeza de que esse procedi-

---

<sup>3</sup> Frangos referem-se ao efetivo de galinhas, galos, frangas, frangos e pintos.

mento não levaria a um desvio significativo, repetiu-se a análise para cada período pós 1980, considerando-se esses três municípios na primeira região de cada grupo mencionado acima, isto é, nas regiões 20, 59 e 125, e, após, na segunda, que são as regiões 24, 125 e 126 respectivamente; de forma que se pôde verificar que realmente as diferenças existentes nos três processos não ocasionaram mudança nos resultados das demais regiões, mas apenas pequenas alterações na magnitude dos efeitos das regiões em que se inseriam, sem, contudo, alterar a distribuição ou o sinal dos mesmos.

Essas regiões foram reunidas, numeradas e denominadas, ao longo deste trabalho, por esse número. A codificação e os municípios a que pertence cada região estão especificados no Quadro 1.

Para que se possa ter uma percepção da distribuição espacial dessas regiões, fez-se o Mapa 1.

Quadro 1

Códigos das regiões de análise do RS e seus municípios — 1970-96

CÓDIGOS	MUNICÍPIOS
1	Uruguaiana
2	Itaqui
3	Garruchos
3	Itacurubi
3	Jaguarí
3	Nova Esperança do Sul
3	Santiago
3	São Borja
4	Alegrete
4	Manoel Viana
4	São Francisco de Assis
5	Quaraí
6	Santana do Livramento
7	Dom Pedrito
8	Rosário do Sul
9	Cacequi
10	São Gabriel
10	São Sepé
10	Vila Nova do Sul
11	Lavras do Sul
12	Bagé
12	Candiota

(continua)



## Quadro 1

## Códigos das regiões de análise do RS e seus municípios — 1970-96

CÓDIGOS	MUNICÍPIOS
12	Hulha Negra
12	Pinheiro Machado
13	Herval
14	Jaguarão
15	Arroio Grande
16	Santa Vitória do Palmar
17	Rio Grande
18	Pedro Osório
19	Piratini
20	São Lourenço do Sul
20	Canguçu
20	Cristal (20 e 24)
21	Capão do Leão
21	Morro Redondo
21	Pelotas
22	São José do Norte
23	Mostardas
23	Tavares
24	Cristal (20 e 24)
24	Arambaré
24	Barão do Triunfo
24	Barra do Ribeiro
24	Camaquã
24	Cerro Grande do Sul
24	Charqueadas
24	Eldorado do Sul
24	Guaíba
24	Mariana Pimentel
24	São Jerônimo
24	Sentinela do Sul
24	Sertão Santana
24	Tapes
25	Amaral Ferrador
25	Dom Feliciano
25	Encruzilhada do Sul
26	Santana da Boa Vista
27	Caçapava do Sul
28	Cachoeira do Sul

(continua)

## Quadro 1

## Códigos das regiões de análise do RS e seus municípios — 1970-96

CÓDIGOS	MUNICÍPIOS
28	Cerro Branco
28	Paraíso do Sul
29	Formigueiro
30	Restinga Seca
31	Faxinal do Soturno
31	Santa Maria
31	São João do Polesine
31	São Martinho da Serra
31	Silveira Martins
32	São Pedro do Sul
33	São Vicente do Sul
34	Mata
35	Jóia
35	Tupanciretã
36	Dezesseis de Novembro
36	Entre-Ijuís
36	Eugênio de Castro
36	Pirapó
36	Santo Ângelo
36	São Luiz Gonzaga
36	São Miguel das Missões
36	São Nicolau
36	Vitória das Missões
37	Bossoroca
38	Santo Antônio das Missões
39	Roque Gonzales
40	Porto Xavier
41	São Paulo das Missões
42	Cerro Largo
42	Salvador das Missões
42	São Pedro do Butiá
43	Caibaté
44	Guarani das Missões
45	Porto Lucena
45	Porto Vera Cruz
45	Alecrim
45	Santo Cristo
46	Novo Machado

(continua)

## Quadro 1

## Códigos das regiões de análise do RS e seus municípios — 1970-96

CÓDIGOS	MUNICÍPIOS
46	Porto Mauá
46	Tucunduva
46	Tuparendi
47	Santa Rosa
48	Cândido Godói
49	Campina das Missões
50	Giruí
51	Independência
52	Doutor Maurício Cardoso
52	Horizontina
53	Alegria
53	Catuípe
53	Chiapeta
53	Inhacorá
53	São José do Inhacorá
53	Três de Maio
54	Augusto Pestana
54	Coronel Barros
54	Ijuí
55	Pejuçara
56	Cruz Alta
56	Fortaleza dos Valos
56	Ibirubá
56	Quinze de Novembro
57	Ivorá
57	Júlio de Castilhos
57	Nova Palma
57	Pinhal Grande
57	Quevedos
58	Alto Alegre
58	Campos Borges
58	Espumoso
58	Salto do Jacuí
59	Arroio do Tigre
59	Ibirapuitã (59 e 125)
59	Lagoão
59	Mormaço
59	Segredo

(continua)

## Quadro 1

## Códigos das regiões de análise do RS e seus municípios — 1970-96

CÓDIGOS	MUNICÍPIOS
59	Soledade
59	Tunas
60	Ibarama
60	Sobradinho
61	Barros Cassal
61	Boqueirão do Leão
61	Candelária
61	Cruzeiro do Sul
61	Gramado Xavier
61	Lajeado
61	Mato Leitão
61	Progresso
61	Santa Clara do Sul
61	Santa Cruz do Sul
61	Sério
61	Sinimbu
61	Vale do Sol
61	Venâncio Aires
62	Pantano Grande
62	Passo do Sobrado
62	Rio Pardo
63	Butiá
63	Minas do Leão
64	General Câmara
65	Triunfo
66	Canoas
66	Portão
66	São José do Hortêncio
66	São Sebastião do Caí
66	Capela de Santana
66	Nova Santa Rita
67	Porto Alegre
68	Viamão
69	Santo Antônio da Patrulha
70	Cidreira
70	Imbé
70	Tramandaí
71	Capão da Canoa

(continua)

## Quadro 1

## Códigos das regiões de análise do RS e seus municípios — 1970-96

CÓDIGOS	MUNICÍPIOS
71	Maquiné
71	Osório
71	Palmares do Sul
71	Terra de Areia
71	Xangri-lá
72	Arroio do Sal
72	Morrinhos do Sul
72	Torres
72	Três Cachoeiras
72	Três Forquilhas
73	São Francisco de Paula
73	Jaquirama
74	Cambará do Sul
75	Bom Jesus
75	São José dos Ausentes
76	Campestre da Serra
76	Ipê
76	Vacaria
77	Caxias do Sul
78	São Marcos
79	Canela
80	Gramado
81	Riozinho
81	Rolante
82	Três Coroas
83	Glorinha
83	Gravataí
84	Igrejinha
85	Taquara
86	Alvorada
87	Cachoeirinha
88	Esteio
89	Sapucaia
90	São Leopoldo
91	Novo Hamburgo
92	Estância Velha
93	Campo Bom
94	Barão

(continua)

## Quadro 1

## Códigos das regiões de análise do RS e seus municípios — 1970-96

CÓDIGOS	MUNICÍPIOS
94	Bom Princípio
94	Brochier
94	Carlos Barbosa
94	Harmonia
94	Maratá
94	Montenegro
94	Pareci Novo
94	Poço das Antas
94	Salvador do Sul
94	São Pedro da Serra
94	São Vandellino
94	Tupandi
95	Alto Feliz
95	Feliz
95	Linha Nova
95	Vale Real
96	Dois Irmãos
96	Ivoti
96	Lindolfo Collor
96	Morro Reuter
96	Nova Petrópolis
96	Picada Café
96	Presidente Lucena
96	Santa Maria do Herval
97	Sapiranga
97	Nova Hartz
97	Parobé
98	Flores da Cunha
98	Nova Pádua
99	Farroupilha
100	Agudo
101	Bento Gonçalves
101	Colinas
101	Estrela
101	Garibaldi
101	Imigrante
101	Monte Belo do Sul
101	Roca Sales

(continua)

Quadro 1

Códigos das regiões de análise do RS e seus municípios — 1970-96

CÓDIGOS	MUNICÍPIOS
101	Santa Tereza
101	Teutônia
102	Taquari
102	Paverama
103	Bom Retiro do Sul
104	Dona Francisca
105	Vera Cruz
106	Pouso Novo
106	Nova Bréscia
106	Travesseiro
106	Capitão
106	Arroio do Meio
107	Fontoura Xavier
107	São José do Herval
108	Encantado
108	Relvado
109	Dois Lajeados
109	São Valentim do Sul
109	Montauri
109	Serafina Correa
109	União da Serra
109	Guaporé
110	Cotiporã
110	Fagundes Varella
110	Veranópolis
110	Vila Flores
111	Guabiju
111	Nova Prata
111	Protásio Alves
111	São Jorge
111	Vista Alegre do Prata
112	Antônio Prado
112	Nova Roma do Sul
113	Arvorezinha
113	Itapuca
113	Nova Alvorada
114	Muçum
115	Anta Gorda

(continua)

## Quadro 1

## Códigos das regiões de análise do RS e seus municípios — 1970-96

CÓDIGOS	MUNICÍPIOS
116	Putinga
117	Ilópolis
118	Boa Vista do Buricá
119	Selbach
120	Nova Bassano
121	Nova Araçá
122	Paráí
123	Arroio dos Ratos
124	Esmeralda
125	Água Santa
125	André da Rocha
125	Camargo
125	Casca
125	Caseiros
125	Charrua
125	Ciriaco
125	Coxilha
125	David Canabarro
125	Erebango
125	Ernestina
125	Estação
125	Gentil
125	Getúlio Vargas
125	Ibiaça
125	Ibiraiaras
125	Ibirapuitã (59 e 125)
125	Ipiranga do Sul
125	Lagoa Vermelha
125	Marau
125	Mato Castelhano
125	Muliterno
125	Nicolau Vergueiro
125	Passo Fundo
125	Pontão (125 e 126)
125	Santo Antônio do Palma
125	São Domingos do Sul
125	Sertão
125	Tapejara

(continua)



## Quadro 1

## Códigos das regiões de análise do RS e seus municípios — 1970-96

CÓDIGOS	MUNICÍPIOS
125	Vanini
125	Victor Graef
125	Vila Maria
126	Barra Funda
126	Carazinho
126	Chapada
126	Coqueiros do Sul
126	Lagoa dos Três Cantos
126	Não-me-Toque
126	Nova Boa Vista
126	Pontão (125 e 126)
126	Ronda Alta
126	Santo Antônio do Planalto
126	Sarandi
126	Tapera
126	Três Palmeiras
127	Áurea
127	Carlos Gomes
127	Centenário
127	Erechim
127	Gaurama
127	Mariano Moro
127	Severiano de Almeida
127	Três Arroios
127	Viadutos
128	Barão de Cotegipe
128	Jacutinga
128	Ponte Preta
129	Entre Rios do Sul
129	Faxinalzinho
129	São Valentim
130	Rondinha
131	Campinas do Sul
132	Erval Grande
133	Itatiba do Sul
134	Aratiba
134	Barra do Rio Azul
135	Marcelino Ramos

(continua)

## Quadro 1

## Códigos das regiões de análise do RS e seus municípios — 1970-96

CÓDIGOS	MUNICÍPIOS
136	Maximiliano de Almeida
137	Machadinho
138	Barracão
139	Cacique Doble
139	Santo Expedito
139	São José do Ouro
139	Tupanci do Sul
140	Paim Filho
140	Sananduva
140	São João da Urtiga
141	Santa Bárbara do Sul
141	Saldanha Marinho
141	Colorado
142	Ametista do Sul
142	Boa Vista das Missões
142	Cerro Grande
142	Iraí
142	Jaboticaba
142	Lajeado do Bugre
142	Novo Barreiro
142	Novo Tiradentes
142	Palmeira das Missões
142	Pinhal
142	Planalto
142	Rodeio Bonito
142	Sagrada Família
142	São José das Missões
142	Seberi
143	Frederico Westphalen
143	Palmitinho
143	Pinheirinho do Vale
143	Taquaruçu do Sul
143	Vista Alegre
144	Barra da Guarita
144	Derrubadas
144	Tenente Portela
144	Vista Gaúcha
145	Bom Progresso

(continua)

## Quadro 1

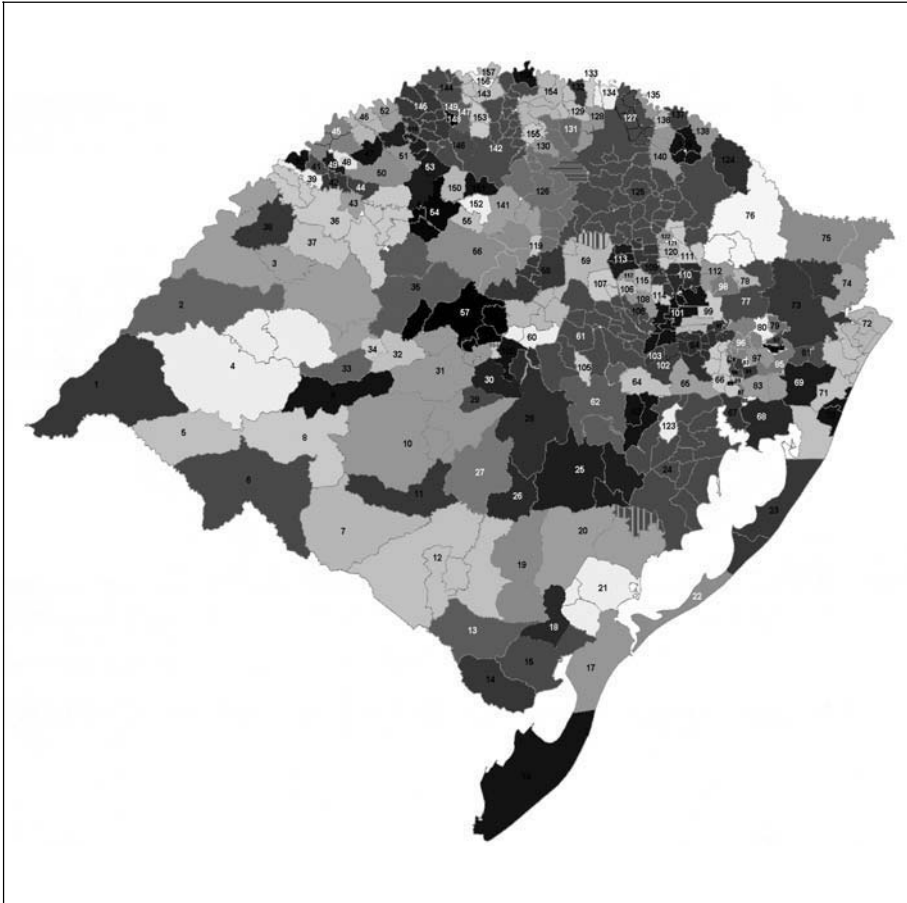
## Códigos das regiões de análise do RS e seus municípios — 1970-96

CÓDIGOS	MUNICÍPIOS
145	Campo Novo
145	Humaitá
145	São Martinho
145	Sede Nova
145	Tiradentes do Sul
145	Três Passos
145	Crissiumal
146	São Valério do Sul
146	Santo Augusto
146	Coronel Bicaco
147	Redentora
148	Braga
149	Miraguai
150	Ajuricaba
151	Condor
152	Panambi
153	Dois Irmãos das Missões
153	Erval Seco
154	Gramado dos Loureiros
154	Liberato Salzano
154	Nonoai
154	Rio dos Índios
154	Trindade do Sul
155	Constantina
155	Engenho Velho
156	Caiçara
157	Vicente Dutra
158	Alpestre

FONTE: Dados da Pesquisa.

Mapa 1

Regiões de análise do RS — 1970-96



FONTE: Dados da pesquisa.

## 2 - Análise dos resultados do modelo de Arcelus para o período 1970-80

O efeito líquido é formado pela soma dos efeitos estrutural e diferencial; então, cabe verificar quais desses elementos foram mais influentes na sua formação. Tomando as regiões que apresentaram um crescimento líquido, em módulo, duas vezes superior ao seu desvio padrão, tem-se, por ordem decrescente: 16 (Santa Vitória do Palmar), 125 (Passo Fundo), 7 (Dom Pedrito), 23 (Mostardas), 1 (Uruguaiana), 3 (Santiago), 83 (Gravataí), 94 (Montenegro) e 61 (Santa Cruz do Sul),<sup>4</sup> sendo que as três últimas resultaram em um efeito líquido positivo, em cinco, a existência de vantagens comparativas foi o fator determinante para o resultado, pois, em três, o efeito estrutural foi negativo e, em dois, positivo, mas de magnitude muito pequena em relação ao efeito líquido. Somente a região 125 apresentou o efeito estrutural positivo que conseguiu reverter a existência de desvantagem comparativa, apesar de esta ser relativamente pequena para a região.

Já para aquelas que apresentaram os piores desempenhos, em duas, ocorreu a combinação da existência de desvantagem comparativa e de inadequada estrutura produtiva. E, em apenas uma, ocorreu um pequeno efeito diferencial positivo, mas com uma planta produtiva assentada em setores não dinâmicos.

Para esse grupo, pôde-se concluir que a existência de vantagens competitivas foi fundamental para a existência de efeito líquido. Ampliando-se a seleção, isto é, observando-se as regiões cujo efeito líquido positivo tenha sido superior ao seu desvio padrão, obtêm-se 16 regiões, que são: 16, 125, 7, 23, 1, 3, 142, 76, 28, 10, 35, 126, 146, 37, 15 e 56, sendo que seis apresentaram um efeito estrutural negativo, de forma que o efeito diferencial foi muito forte, pois conseguiu reverter o sinal e, ainda, fazer com que essas regiões tivessem um dos maiores crescimentos. Outras cinco apresentaram um efeito diferencial negativo, ou seja, não eram competitivas, mas compensaram essa falta de competitividade pela especialização em setores mais dinâmicos. E as cinco restantes especializaram-se em setores dinâmicos e, ao mesmo tempo, possuíam vantagens comparativas, sendo esse fator o principal componente do efeito líquido. Assim, nesse grupo, também a existência de vantagens comparativas

---

<sup>4</sup> O município mencionado entre parênteses ao lado do número da região não representa a região como um todo, serve apenas para facilitar a leitura, de forma que o leitor possa localizá-la geograficamente sem ter que recorrer ao Quadro 1 ou ao Mapa 1. Esse mesmo procedimento será mantido em outros momentos no texto.

foi, em sua maioria, fundamental para que a região apresentasse um crescimento líquido acima do desvio padrão.

Quinze regiões tiveram crescimento líquido negativo, que, em módulo, foi superior ao seu desvio padrão. São elas, por ordem decrescente: 45, 43, 101, 2, 71, 24, 52, 66, 144, 12, 145, 21, 83, 94 e 61. Destas, sete apresentaram especialização em setores não dinâmicos e, ao mesmo tempo, não possuíam vantagens comparativas; cinco tinham pequena especialização em setores dinâmicos, mas a desvantagem resultou em um efeito maior do que o da estrutura, de forma que esta não conseguiu reverter o sinal; e as três restantes apresentavam vantagens competitivas, mas estavam centradas em setores não dinâmicos. Oito regiões dessas 15, possuíam uma variação diferencial negativa e superior, em módulo, ao seu desvio padrão. Esses dados reforçam a importância da necessidade de existência de vantagens comparativas.

Isso, contudo, não diminui a importância da estrutura produtiva, pois regiões como a 125 (Passo Fundo), a 142 (Palmeira das Missões), a 56 (Cruz Alta) e a 126 (Carazinho), que apresentaram um efeito diferencial negativo, resultaram em um efeito líquido significativamente positivo, em consequência de sua estrutura produtiva. Principalmente a 126, cujo efeito diferencial foi o menor de todas as regiões, isto é, de menos R\$ 39.639.062,01 (que correspondia a 28,91% da renda total dessa região em 1970), e teve um efeito líquido positivo, em decorrência de sua elevada especialização em setores dinâmicos, que lhe rendeu um efeito estrutural de R\$ 50.212.400,39, representando 36,62% de sua renda<sup>5</sup> de 1970. Esses dados permitem verificar o quanto é importante para uma região a possibilidade de especializar-se em produtos dinâmicos, pois, se não existisse uma adequada estrutura produtiva, a região 126 teria resultado em um efeito líquido negativo de cerca de um terço de seu produto de 1970.

Logo, saber qual é setor dinâmico se torna importante para a gestão da produção, pois a especialização nesses setores permite um crescimento mais rápido e, portanto, aumenta a possibilidade de realizar investimentos, como, por exemplo, para melhoria e preservação dos solos, o que possibilitaria elevar a competitividade.

Resumindo, a existência de vantagens competitivas foi o elemento fundamental nas regiões com maior dinamismo. Portanto, elas devem buscar obter essas vantagens, porém isso não significa que se deva reduzir a importância da estrutura produtiva, mas, sim, utilizá-la como meio para obter renda e tornar-

---

<sup>5</sup> Em todo o texto, salvo comentário explícito em contrário, são utilizadas as expressões **renda total** e produto como sinônimos e, ainda, como expressão da renda gerada pelos produtos de análise e não como a renda global ou o Produto Interno Bruto (PIB).

-se competitiva. Ainda, deve-se buscar uma adequada combinação entre estrutura e competitividade que permita maximizar o efeito líquido.

## Dispersão das regiões

Dado que a análise anterior se centrou na questão do efeito líquido, que é função dos efeitos estrutural e diferencial, torna-se necessário ampliar a discussão em termos desses efeitos. Assim, esta seção apresenta, de forma geral, a magnitude das variações estrutural e diferencial e sua distribuição em termos das regiões, possibilitando verificar como se deu o processo de crescimento no Estado.

A aplicação do modelo de Arcelus revelou uma concentração da distribuição das regiões em dois grupos: um com elevada especialização em setores não competitivos, porém dinâmicos; e outro com vantagens competitivas, mas centradas em setores não dinâmicos. Ou seja, a dispersão das regiões em um gráfico onde o eixo das abscissas represente o efeito diferencial ( $\sum_i [R_{ij} + RI_{ij}]$ ) e o eixo das ordenadas, o efeito estrutural ( $\sum_i \Delta E'_{ij}$ ), gera uma distribuição com os pontos concentrados no segundo e no quarto quadrante.<sup>6</sup>

As regiões localizadas no primeiro e no segundo octantes resultaram em efeito líquido positivo em decorrência de os efeitos estrutural e diferencial serem positivos. O inverso ocorre no quinto e no sexto octante. Aquelas localizadas no terceiro octante resultaram em efeito líquido positivo, em função de o efeito estrutural (positivo) ser maior, em módulo, do que o diferencial (negativo), e, para as regiões situadas no oitavo octante, o efeito líquido também foi positivo, porém em função do  $|\sum_i [R_{ij} + RI_{ij}]| > |\sum_i \Delta E'_{ij}|$ . Esses dados podem ser observados na Figura 1.

Essa distribuição revela dois aspectos importantes referentes à especialização dessas regiões: primeiro, na média, não existiram variações que resultassem em ganhos absolutos significativos, pois as desvantagens competitivas foram compensadas pela especialização em produtos dinâmicos, e, quando havia vantagens, a concentração da produção dava-se em setores não dinâmi-

<sup>6</sup> Colocando-se uma reta ajustada aos pontos médios, ela passaria pela origem, que é a média das duas distribuições, e teria uma inclinação de -0,538. Ou seja, estaria localizada entre o quarto e o oitavo octante. Se fosse ajustada por uma polinomial (de terceiro grau), ela geraria uma curva convexa, passando pelo terceiro e pelo oitavo octante, sendo levemente secante, nas proximidades da origem, à reta ajustada por mínimos quadrados. Isso indica que, à medida que os pontos se afastam da origem, estaria ocorrendo uma busca de compensação, isto é, as regiões estariam procurando suprir sua deficiência de competitividade com uma adequada estrutura, e vice-versa.

cos; segundo, como o desvio padrão ( $\sigma$ ) do efeito diferencial foi maior do que o estrutural, conforme pode ser observado na Figura 1, então, isso poderia ser um indicativo de que, em média, são mais fáceis modificações na estrutura produtiva do que na competitividade.

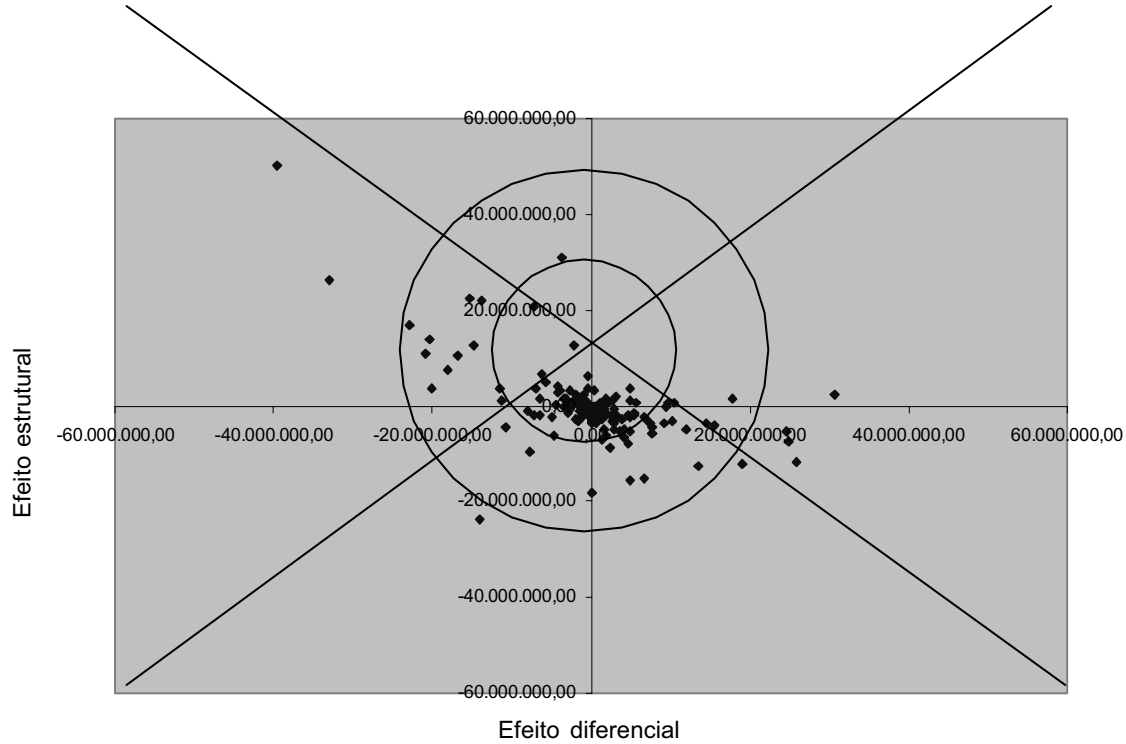
Essa forma de distribuição da estrutura produtiva permite um crescimento regional com menores disparidades do que aquelas com regiões especializadas em produtos dinâmicos e, ao mesmo tempo, com vantagens competitivas. Ou seja, dispersões cuja concentração dos pontos ocorra no segundo e no quarto quadrantes geram um crescimento mais equilibrado do que aquelas com concentração no primeiro e no terceiro quadrantes.

Isso poderia ser indicativo de um esforço mais intenso das localidades menos competitivas em dinamizar seu crescimento do que daquelas que apresentam vantagens e/ou do fato de que existia um “descolamento” locacional. Isto é, as vantagens obtidas nas regiões eram, em média, em setores não dinâmicos.



Figura 1

Dispersão, em termos de efeitos diferencial e estrutural, das regiões de análise do RS — 1970-80



FONTE: Dados da pesquisa.

NOTA: 1. Desvio padrão do efeito estrutural:  $\sigma = 7.850.088,92$ .

2. Desvio padrão do efeito diferencial:  $\sigma = 8.909.689,90$ .

## Setores dinâmicos

Dos 22 produtos analisados, 12 apresentaram taxas positivas de crescimento, e, em 10, elas foram negativas. As atividades dinâmicas e suas respectivas taxas ( $e_{in}$ ) foram: soja, 2,940; aveia, 1,830; maçã, 1,751; ovos, 1,252; frangos, 0,967; tomate, 0,811; leite, 0,703; arroz, 0,626; mel, 0,507; cebola, 0,429; bovinos, 0,137; e milho, 0,092.

A soja, que se destacou significativamente dentre os demais produtos no período 1970-80, em 1947 era produzida em apenas 7.651ha, com uma produção de 7.991t, de forma que seu rendimento médio era de 1,04t por hectare. Em apenas três anos, a área plantada mais que triplicou, atingindo, em 1950, 24.259ha, com uma produção de 33.739t e rendimento de 1,39 t/ha (FEE, 1979). Nos anos seguintes, ocorreu uma significativa expansão da área produzida, com redução da produtividade, de forma que, em 1970, a área cultivada era de 1.600.131ha, com uma produção de 1.295.149t e um rendimento médio de 0,809 t/ha. Na década de 70, a expansão da área manteve-se, e a produtividade ampliou-se. Em 1980, a área plantada com soja era de 3.763.073ha, com uma produção de 5.103.538t e uma produtividade de 1,35 t/ha. Para que se possa perceber a importância que a soja assumiu na agricultura do Estado, nos anos 70, basta esclarecer que, em 1970, ela representava 33,35% da área de culturas temporárias no Rio Grande do Sul e, em 1980, 57,83% (IBGE, 1974; 1984).

No que se refere a taxas de crescimento, durante a década de 50, ela apresentou uma taxa ( $e_{in}$ ) de 4,676, e, de 1960 a 1970, ocorreu uma pequena redução em seu crescimento, de forma que o  $e_{in}$  para esse período foi de 4,055. Assim, apesar de a soja ter sido o produto que apresentou o maior  $e_{in}$  para o período 1970-80, esse valor já havia se reduzido significativamente em relação aos anos anteriores, ou seja, a soja já estava perdendo seu dinamismo, mas, em todos esses períodos, foi sempre o produto mais dinâmico.

A aveia apresentou uma queda em sua taxa de crescimento do período de 1950 a 1960 para o de 1960 a 1970, e, no período seguinte, o movimento foi de recuperação de seu dinamismo, de forma que, na década de 70, sua taxa de crescimento foi cerca de 3,2 vezes maior do que a apresentada na década anterior e 2,2 vezes maior do que aquela obtida entre os anos de 1950 e 1960.

A maçã teve um forte incremento nesse período, pois foi implementada comercialmente em muitas regiões, nos anos 60 e 70, assumindo um papel relevante no setor agropecuário, nos últimos anos. Dessa forma, essa cultura pôde manter-se, por mais períodos, com elevado dinamismo.

A produção de ovos no Estado apresentou oscilações em sua taxa. De 1950 a 1960, ela foi de 0,876; no período seguinte, reduziu-se para 0,604; e, de

1970 a 1980, ela foi de 1,252. Já a produção de frangos deu-se a taxas crescentes a cada período.

O tomate e o leite apresentaram um decréscimo em seu dinamismo a cada período, com intensidade mais acentuada para o leite de 1950 a 1960 e para o tomate de 1960 a 1970.

Arroz, bovinos e milho apresentaram um movimento semelhante ao ocorrido com a produção de ovos, porém em escalas menores, isto é, cresceram e depois decresceram. Isso pode ser um indicador de que essas atividades tenham atingido seu auge de crescimento no período 1960-70, de forma que seu dinamismo poderia ter-se reduzido, e algumas delas até possam ter crescimento negativo em períodos futuros, como foi o caso de bovinos entre 1980 e 1996, conforme pode ser visto no item seguinte.

Os produtos não dinâmicos e suas respectivas taxas foram: mandioca, -0,463; trigo, -0,416; laranja, -0,279; uva, -0,259; feijão, -0,197; batata-inglesa, -0,122; ovinos, -0,120; lã, -0,109; amendoim, -0,089; e suínos, -0,073.

Cabe destacar que nenhum desses produtos apresentou crescimento negativo entre os anos de 1950 e 1960 e de 1960 a 1970, apesar de que a distribuição, analisada em termos de hierarquia de dinamismo, manteve a mesma tendência. Isto é, os mais dinâmicos em 1970-80 foram, em média, os mais dinâmicos nos períodos 1950-60 e 1960-70.

Outro dado importante é que os produtos não dinâmicos, de 1970 a 1980, foram, com exceção do trigo, produtos que não participaram intensamente do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR)<sup>7</sup>, criado em meados dos anos 60 e fortemente implementado na década de 70. Ainda, eram produtos que não estavam integrados com a chamada modernização da agricultura e com a utilização de insumos modernos, pois eram atividades intensivas em mão-de-obra, para a qual, até os dias de hoje, não existe um processo mecanizado e eficiente para a produção dessas atividades.

Segundo Comin e Müller (apud Fürstenau, 1988, p. 36), o período áureo do crédito rural é o de 1965 a 1976, onde se consolidou o SNCR, sendo esse o período em que o impulso à modernização na agricultura ocorreu com maior intensidade.

Na década de 70, a lavoura canalizou em torno de 75% do crédito rural destinado ao Rio Grande do Sul, e a pecuária, 25%, sendo que a produção de

---

<sup>7</sup> A política de crédito rural que estabeleceu o SNCR foi definida pela Lei nº 4.829, de 5 de novembro de 1965, e regulamentada pelo Decreto nº 58.380, de 10 de maio de 1966. Ela tinha como objetivos principais: estimular os investimentos rurais; favorecer o custeio da produção e da comercialização; fortalecer os pequenos e os médios produtores rurais; e incentivar a introdução de métodos que ampliassem a produtividade.

arroz e a de soja absorviam, aproximadamente, 60% do crédito total do Estado, com maior participação da soja. A uva, a mandioca e o feijão, juntos, absorveram, em média, 0,5%, com predominância para a uva (Fürstenau, 1988).

Assim, o SNCR afetou não só o dinamismo das atividades, como também o das regiões. Produtos como o arroz, a soja e os vinculados a eles tiveram seu dinamismo alavancados. Já aqueles concorrentes desses sofreram um processo de exclusão, que limitou seu dinamismo. Da mesma forma, agiu nas regiões, ou seja, aquelas centradas em atividades beneficiadas pelo crédito agropecuário e caracterizadas por grandes propriedades foram as mais competitivas, e vice-versa, conforme pode ser observado na seção seguinte, em que a Metade Sul do Estado, que possui essas características, era onde, predominantemente, se localizavam as regiões com maiores efeitos diferenciais na década de 70.

## Efeito diferencial das regiões

Das 158 regiões, 30 apresentaram um efeito diferencial superior, em módulo, ao seu desvio padrão, isto é,  $|\sum_i [R_{ij} + RI_{ij}]| > \sigma$ , sendo igualmente distribuídas entre positivos e negativos. São elas, em ordem decrescente de efeito:

- com efeito positivo, 16 (Santa Vitória do Palmar), 3 (Santiago), 1 (Uruguaiana), 7 (Dom Pedrito), 4 (Alegrete), 23 (Tavares), 76 (Vacaria), 10 (São Gabriel), 6 (Santana do Livramento), 25 (Encruzilhada do Sul), 28 (Cachoeira do Sul), 27 (Caçapava do Sul), 35 (Tupanciretã), 37 (Bossoroca) e 19 (Piratini);
- com efeito negativo, 145 (Três Passos), 52 (Horizontina), 45 (Porto Lucena), 56 (Cruz Alta), 61 (Santa Cruz do Sul), 50 (Giruá), 141 (Santa Bárbara do Sul), 46 (Tucunduva), 144 (Tenente Portela), 21 (Pelotas), 54 (Ijuí), 24 (Guaíba), 53 (Três de maio), 36 (Santo Ângelo) e 126 (Carazinho).

No que se refere às regiões com efeitos positivos, a redução da competitividade deu-se em degraus, com destaque para a significativa diferença existente entre aquela com o maior efeito diferencial e a segunda. Da mesma forma, no que refere-se ao grupo que ficou em segundo, terceiro e quarto lugares e as demais. O efeito diferencial e as regiões nas quais esse efeito foi superior ao seu desvio padrão, bem como daquelas com efeitos negativos, podem ser vistos no Mapa 2.

A região com maior competitividade foi a 16. Sua produção cresceu, nesse período, em R\$ 30.769.850,98, em decorrência do efeito diferencial. Esse valor representa 39% da sua renda de 1970, ou seja, ela foi capaz de crescer mais de um terço do seu produto, em relação ao ano-base, em função da existência de alguma vantagem interna. Isso evidencia a importância de tal efeito

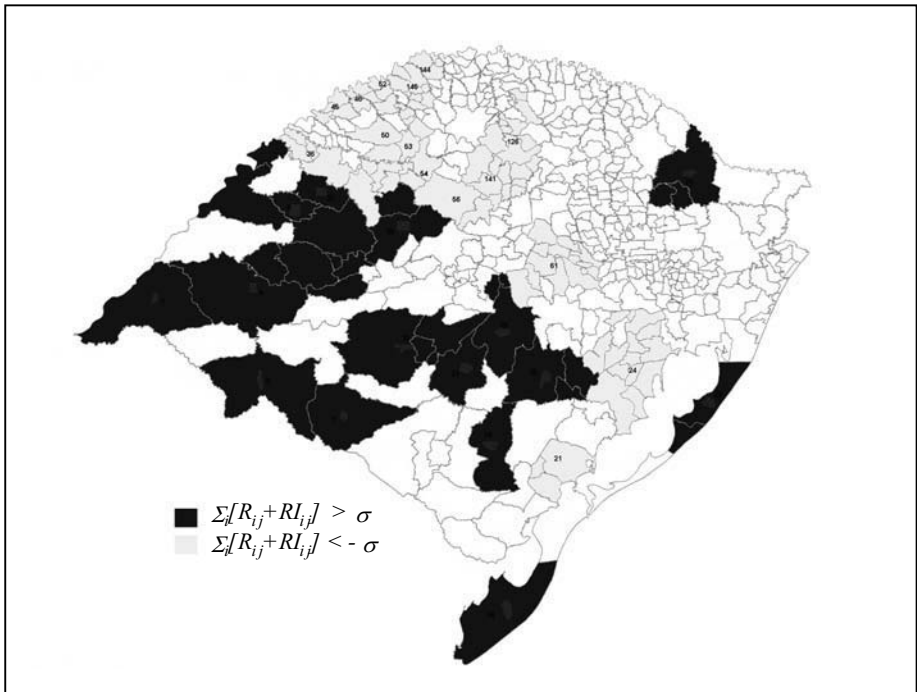
para essa região. Essa vantagem vem-se reduzindo para as demais regiões, até a 19, que foi de R\$ 9.144.455,34, cujo valor também é expressivo, pois representava 19,62% daquele obtido no ano-base.

Das regiões pertencentes ao grupo com  $\sum_i [R_{ij} + RI_{ij}] < -\sigma$ , a que apresentou a menor perda foi a 145. A desvantagem vai aumentando até a 126, que foi aquela com a maior redução da produção em decorrência do efeito diferencial (R\$ 39.639.062,01). Destaca-se, nesse sentido, também a 36, pois ambas apresentaram um efeito diferencial significativamente menor do que as demais. Essas duas últimas teriam apresentado uma queda no efeito líquido equivalente a 28,91% e 19,68% do seu produto de 1970, respectivamente, caso o efeito estrutural fosse zero. O Mapa 2 mostra a localização dessas regiões.

Mapa 2

Regiões de análise do RS com efeito diferencial:

$$|\sum_i [R_{ij} + RI_{ij}]| > \sigma \text{ — 1970-80}$$



FONTE: Dados da pesquisa.

Conforme pode ser observado no Mapa 2, a localização geográfica dessas regiões não foi totalmente uniforme, isto é, não representaram um conjunto contínuo, porém ocorreu uma relativa concentração, com uma única exceção. Ou seja, as regiões que apresentaram os maiores efeitos diferenciais se localizavam, aproximadamente, na Metade Sul do Estado, com exceção da 76, que está situada na Nordeste. Já aquelas menos competitivas localizavam-se em uma faixa central do Rio Grande do Sul, cortando o Estado de sudeste a noroeste.

Deve-se ressaltar que a magnitude desses efeitos é determinada com base na produção efetivada em 1970 e nos diferenciais de taxa de crescimento de cada setor na região e a do setor em nível estadual. Dessa forma, a magnitude do efeito diferencial está diretamente relacionada à grandeza da região em termos de produção, ou seja, o fato de ter apresentado o maior efeito diferencial não significa que ela seja a mais competitiva, pois, nesse efeito, não está computada somente a vantagem pura. Contudo é importante, pois se agrega às informações anteriores e permite verificar quais as regiões que tiveram competitividade e, ao mesmo tempo, a importância delas em termos de participação na produção, dado que ela deve apresentar uma vantagem pura muito elevada, ou seu produto no ano-base é relativamente grande, ou ambos.

### **3 - Análise dos resultados do modelo de Arcelus para o período 1980-96**

Nesta seção, realiza-se a análise das taxas de crescimento das regiões e suas distribuições em termos de efeitos diferenciais e estruturais, possibilitando uma visão global da “forma” como ocorreu o crescimento no Estado.

As regiões que apresentaram um crescimento líquido superior ao seu desvio padrão, por ordem decrescente, foram: 125 (Passo Fundo), 76 (Vacaria), 56 (Cruz Alta), 2 (Itaqui), 126 (Carazinho), 127 (Erechim), 1 (Uruguaiana), 35 (Tupanciretã) e 141 (Santa Bárbara do Sul). É importante destacar que, dessas, em apenas duas o efeito estrutural foi determinante, enquanto, nas sete restantes, o efeito diferencial é que foi o elemento significativo para a determinação do efeito líquido. Esse fato também foi verificado no período anterior, porém, neste, intensificou-se a importância da competitividade na formação do efeito líquido.

As regiões com efeito líquido ( $EL$ ) negativo, tal que  $EL + \sigma < 0$ , foram, por ordem decrescente: 142 (Palmeira das Missões), 62 (Rio Pardo), 61 (Santa Cruz do Sul), 7 (Dom Pedrito), 13 (Herval), 17 (Rio Grande), 11 (Lavras do Sul), 36 (Santo Ângelo), 16 (Santa Vitória do Palmar), 69 (Santo Antônio da Patrulha),

145 (Três Passos), 6 (Santana do Livramento) e 12 (Bagé). Dessas, em oito, o efeito diferencial foi o elemento determinante, e o efeito estrutural, em apenas quatro. Isso reforça a “tese” de que o efeito diferencial é o elemento mais significativo para determinar o crescimento das regiões.

Cabe, contudo, ressaltar que não se está afirmando que o efeito estrutural seja irrelevante, mas, sim, que o elemento determinante do efeito líquido para valores que se destacam da média tem sido, em sua maioria, o efeito diferencial. Em algumas dessas regiões, o efeito estrutural foi fundamental; assim, reforça-se a análise do item anterior, pois regiões como a 1 tiveram seu efeito líquido em decorrência do efeito estrutural, e a 16 teve a queda de sua produção reduzida em função de um elevado efeito estrutural positivo.

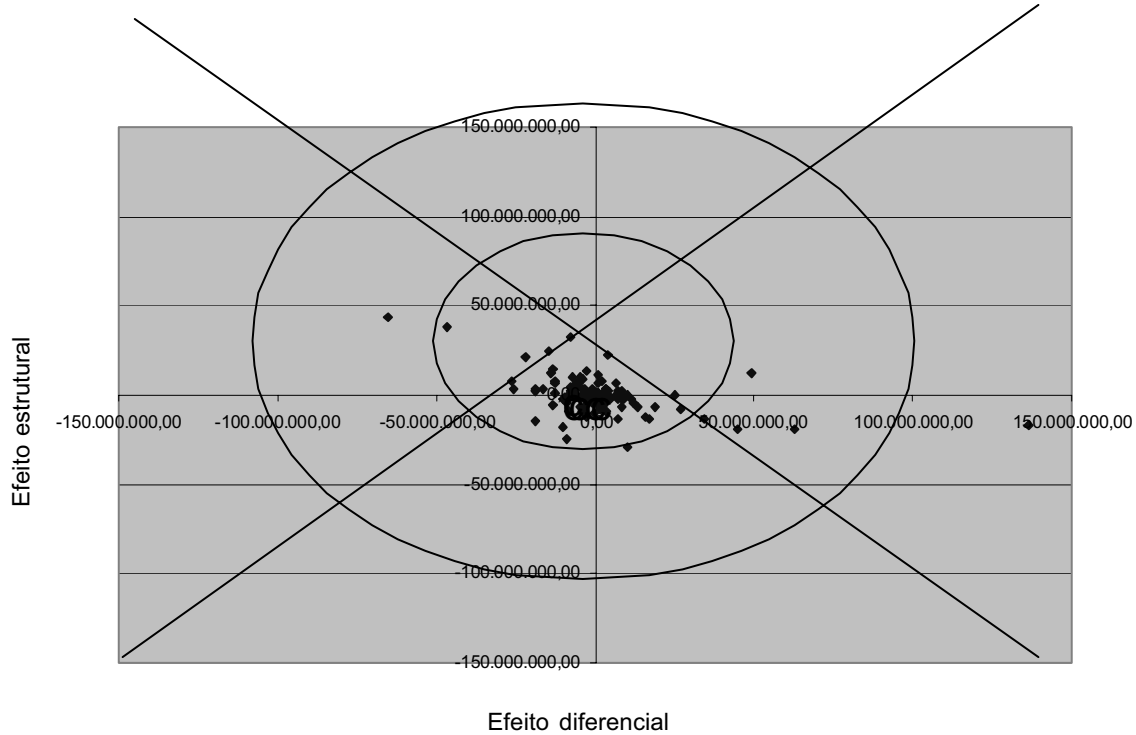
## Dispersão das regiões

A dispersão das regiões, nesse período, foi significativamente ampliada. Ou seja, ocorreu um aumento das desigualdades regionais. O desvio padrão do efeito líquido, do período 1970-80, foi de R\$ 7.453.202,73 e, de 1980 a 1996, de R\$ 14.704.000,87. E isso decorreu tanto do aumento na diferença de competitividade como da estrutura produtiva. A Figura 2, que evidencia a dispersão das regiões em termos de efeito estrutural e diferencial, se comparada com a Figura 1, pode induzir a um erro, qual seja, de que os pontos parecem estar mais concentrados neste do que naquele. Isso decorre da escala do gráfico, uma vez que a dispersão é maior e que existem pontos muito afastados da origem, resultando em uma ampliação dos pontos de máximo e de mínimo dos eixos, dando esse aspecto. Porém pode-se perceber a diferença pelos desvios padrões dos efeitos.

Essa distribuição revela um aspecto importante no processo de crescimento do Estado, que é a ampliação do desvio padrão do efeito diferencial em relação ao período anterior. As diferenças na produção, no período 1970-80, decorreram de forma relativamente equilibrada entre os efeitos diferenciais e estruturais, pois ambos apresentavam um  $\sigma$  com magnitudes relativamente próximas. Porém, de 1980 a 1996, o  $\sigma$  do efeito diferencial praticamente duplicou, enquanto o do estrutural sofreu uma pequena ampliação (13,50%). Dessa forma, se, naquele período, ocorreu uma compensação entre especialização e competitividade, neste isso não ocorreu.

Figura 2

Dispersão, em termos de efeitos diferencial e estrutural, das regiões de análise do RS — 1980-96



FONTE: Dados da pesquisa.

NOTA: 1. Desvio padrão do efeito estrutural:  $\sigma = 909.815,99$ .

2. Desvio padrão do efeito diferencial:  $\sigma = 16.827.294,13$ .



Contudo a situação ainda não é a “pior”, pois os pontos se concentram entre o quarto e o oitavo octante. Ela seria “grave”, se a distribuição gerasse pontos concentrados no primeiro e no terceiro quadrantes. Isso representaria maiores desigualdades regionais e um quadro difícil para o planejamento público. Ressalta-se que, embora isso não tenha ocorrido nesse período, poderá vir a ocorrer nos períodos seguintes, se não for implementada nenhuma política agropecuária que permita a reversão desse quadro, dado o crescimento muito elevado nas diferenças de competitividade.

## Setores dinâmicos

Dos 22 produtos analisados, 13 apresentaram taxas positivas de crescimento e, em nove, foram negativas. As atividades dinâmicas e suas respectivas taxas ( $e_{in}$ ), por ordem decrescente, foram: maçã, 33,37; mel, 5,72; aveia, 1,23; arroz, 1,06; ovos, 0,78; frangos, 0,74; tomate, 0,71; leite, 0,42; uva, 0,31; batata-inglesa, 0,26; milho, 0,18; feijão, 0,12; e laranja, 0,08. Cabe ressaltar a magnitude da taxa de crescimento da maçã, que é significativamente superior à das demais.

A maçã foi o terceiro produto mais dinâmico no período anterior, quando ocorreu a implementação de sua cultura em diversas regiões do Estado. O mel, que também foi dinâmico de 1970 a 1980, teve seu crescimento impulsionado nos anos 90. Essa atividade tem sido importante fonte de renda de pequenos produtores em diversos municípios do Estado, e, ao mesmo tempo, tem crescido a importância de derivados, como o própolis, por exemplo, de forma que ela tem permitido também a agregação de valor ao produtor.

A aveia, que havia recuperado seu dinamismo na década de 70, teve uma retração em seu crescimento nesse período, passando de um  $e_{in}$  de 1,830 de 1970 a 1980 para 1,288 de 1980 a 1996.

O arroz teve um aumento significativo na sua taxa de crescimento; e o milho, um pequeno crescimento; enquanto ovos, frangos, tomate e leite sofreram redução.

Já a uva, a batata-inglesa, o feijão e a laranja eram produtos não dinâmicos no período anterior e, neste, passaram a ser dinâmicos, embora suas taxas sejam pequenas.

Os produtos com taxas negativas de crescimento e suas respectivas taxas ( $e_{in}$ ) foram: cebola, -0,04; bovinos, -0,05; soja, -0,17; suínos, -0,36; mandioca, -0,36; trigo, -0,51; amendoim, -0,52; ovinos, -0,52; e lã, -0,53.

Desses nove produtos, três (cebola, bovinos e soja) foram positivos no período anterior. Destaca-se que a soja foi o produto de maior dinamismo entre 1970 e 1980.

Lã e ovinos foram as atividades com menor dinamismo de 1980 a 1996, de forma que sua produção sofreu uma redução significativa nesse período.

O arroz, que também teve participação significativa no crédito agropecuário, manteve-se como um setor dinâmico. Crê-se que isso se deva a dois aspectos. Primeiro, em função de ser uma cultura que tem sido produzida de forma integrada com o setor de beneficiamento. Dessa forma, o produtor, ao agregar valor ao produto, tem maior margem para distribuir ganhos e perdas decorrentes do processo de produção e comercialização. Segundo, como a produção nacional é insuficiente para cobrir a demanda interna, tem-se uma relação favorável aos produtores na sustentação dos preços.

## Efeito diferencial das regiões

Das 158 regiões, apenas 18 apresentaram um efeito diferencial superior, em módulo, ao seu desvio padrão, isto é  $|\sum_{i,j} [R_{ij} + RI_{ij}]| > \sigma$ , sendo igualmente distribuídos entre positivos e negativos.

No que se refere às regiões com efeitos positivos, a 125 (Passo Fundo) destaca-se significativamente das demais, em termos de vantagens comparativas. Seu efeito diferencial é mais que o dobro do apresentado pela segunda região mais competitiva, que é a 56 (Cruz Alta). Como a região 125 apresentou um efeito diferencial negativo no período anterior, pôde-se perceber o quanto esse efeito foi importante para a geração de sua renda, ainda mais que o efeito estrutural foi negativo. A existência de competitividade nessa região permitiu que ela passasse de uma participação na renda de 3,91% em 1980 para 5,40% em 1996. Dessa forma, o valor gerado com esses produtos passou de R\$ 303.030.191,90 para R\$ 432.028.726,30.

Contudo em 1980, deve-se destacar que, geograficamente, essa é uma região muito ampla e é a que teve maior participação na produção do Estado, tanto em 1980 como em 1996; conseqüentemente, esse efeito decorre, em parte, dessa magnitude relativa.

Das regiões pertencentes ao grupo com  $\sum_{i,j} [R_{ij} + RI_{ij}] < -\sigma$ , a que apresentou a menor perda foi a 61 (Santa Cruz do Sul). A desvantagem vai aumentando até a 16 (Santa Vitória do Palmar), que foi aquela com a maior redução da produção em decorrência do efeito diferencial. Destaca-se, nesse sentido, também a 24 (Guaíba), pois ambas apresentaram um efeito diferencial significativamente menor do que as demais. Estas duas últimas teriam apresentado uma queda no efeito

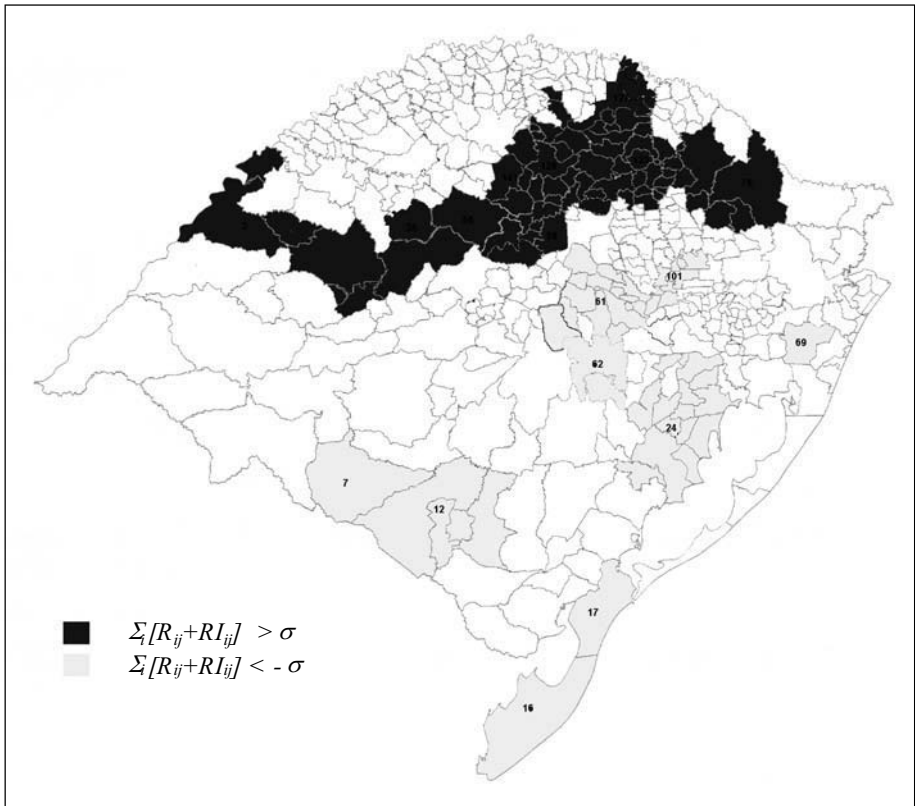
líquido equivalente a 51,95% para a 16 e a 26,31% para a 24 do seu produto de 1980, caso o efeito estrutural fosse zero.

A localização geográfica dessas regiões foi bastante uniforme no que se refere às regiões com efeito positivo, formando um conjunto contínuo. Elas formam uma faixa ao norte do Estado, cortando-o de leste a oeste. As menos competitivas estão dispersas nas Regiões Sul e Sudeste do Rio Grande do Sul. O Mapa 3 mostra a localização dessas regiões e permite visualizar tais informações.

Mapa 3

Regiões de análise do RS com efeito diferencial:

$$|\sum_i [R_{ij} + RI_{ij}]| > \sigma \text{ — 1980-96}$$



FONTE: Dados da Pesquisa.

Na observação dos Mapas 2 e 3, tem-se a impressão de que eles foram colocados sob um espelho, isto é, a localização das regiões trocou de posição. Não de forma perfeita, onde as que eram positivas passaram para negativas, e vice-versa, mas as positivas, que estavam, de um modo geral, na Metade Sul, passaram para a Metade Norte, e as negativas, que estavam a noroeste, passaram para sudeste, mantendo-se as regiões 24, 61 e 76.

O que se percebe é que os produtores não conseguiram incorporar os benefícios advindos das vantagens que possuíam no período anterior. E os dados levam a crer que essas vantagens, assentadas em elementos com variável fortemente exógena à região, teriam contribuído para a manutenção de uma estrutura produtiva de forma extensiva e arraigada a métodos tradicionais.

Aliás, existem vários exemplos de países que apresentaram uma elevada vantagem em um período de tempo e, justamente em decorrência desta, passaram a crescer menos que as demais nos períodos seguintes. Talvez o caso mais conhecido seja a descoberta de petróleo no Mar do Norte, pela Inglaterra, durante a década de 70, dando-lhe uma enorme vantagem em relação aos demais países ocidentais, fazendo com que ela não investisse na modernização de suas indústrias na mesma intensidade que os outros países. Assim, a vantagem desse país nos anos 80 foi perdida nas décadas seguintes, resultando, ainda, em menor eficiência e, portanto, menor competitividade (Stafford, 1989; Singh, 1977).

## 4 - Conclusões e recomendações

Neste trabalho, objetiva-se compreender a dinâmica do crescimento regional da produção agrícola no Rio Grande do Sul, de 1970 a 1996, subdividida em dois períodos — 1970-80 e 1980-96 —, utilizando-se, para isso, o modelo de Arcelus.

Através dessa análise, foi possível verificar que, no período 1970-80, o crescimento das regiões se deu de forma mais harmônica do que no período 1980-96. No primeiro, houve uma compensação entre os efeitos estrutural e diferencial, ou seja, na média, regiões que não possuíam vantagens internas apresentavam concentração em produtos dinâmicos. No período seguinte, 1980-96, o efeito diferencial passou a ter um desvio padrão significativamente ampliado e sem a compensação, em termos espaciais, do efeito estrutural, elevando, assim, o desvio padrão do efeito líquido, o que evidencia um aumento das desigualdades regionais.

Esse movimento sugere que haverá um alargamento das diferenças regionais nas próximas décadas, revelando a necessidade de realização de políticas

públicas integradas, não só para minimizar o efeito das desigualdades, como também para provocar uma reestruturação produtiva, pois somente esta poderia reverter as diferenças nas taxas de crescimento.

Outra questão relevante foi detectar que as regiões que apresentaram o maior e o menor efeito líquido tiveram, em sua maioria, como fator determinante a existência de vantagens comparativas. Isto é, o efeito diferencial foi o elemento determinante da magnitude do efeito líquido para essas regiões, tanto no período 1970-80 como no período 1980-96.

No que se refere à competitividade das regiões, ficou nítida a vantagem existente na Metade Sul do Estado, na década de 70, e na Região Norte, no período 1980-96. Do ponto de vista geográfico, essa alteração foi significativa, pois, em grande medida, ocorreu uma “troca” espacial, uma vez que as regiões com os piores efeitos diferenciais no período e 1970-80 passaram a apresentar os melhores resultados para esses efeitos no período 1980-96; e as com os melhores resultados em termos diferenciais para os anos de 1970 a 1980 foram aquelas com os piores resultados no período seguinte. De forma que ocorreu praticamente um espelhamento de um período para o outro.

Ressalta-se, aqui, o fato de que, em locais onde ocorreram emancipações, os distritos emancipados passaram a apresentar uma taxa de crescimento mais intensa que a da sede. Logo, essa relação indica dois fatores. Primeiro, que existe uma forte participação das políticas municipais na produção agropecuária, principalmente no que se refere aos hortifrutigranjeiros. Segundo, que a existência de um mercado consumidor local em expansão é um fator relevante para os pequenos produtores.

Contudo, independentemente dos períodos, a competitividade das regiões estava associada a dois ou três produtos. E isso as tornou extremamente dependentes dessas atividades, de modo que o desempenho dessas regiões está totalmente subordinado à dinâmica desses setores. Assim, qualquer política que vise ao fortalecimento da agricultura neste Estado tem, necessariamente, que buscar formas de alavancar as demais atividades e sua integração com as existentes.

Cabe destacar que ocorreram vantagens internas em determinadas regiões, que foram imensas, e, dada a dimensão proposta neste trabalho, ou seja, a de analisar todas as regiões do Estado comparativamente, não se pôde ampliar o estudo dos efeitos internos de cada região. Esse é um problema de “foco da lente”; ao ampliar-se o foco, ganha-se em alguns aspectos e perde-se em outros. Assim, existem questões importantes, que poderiam ser reveladas se fosse analisada somente uma região em comparação com o Estado. Dessa forma, ampliar-se-iam as informações a respeito das vantagens competitivas internas da região. E essa é uma fonte importante de pesquisa que, sem dúvida, contri-

buiria muito para a compreensão do processo de crescimento e do desenvolvimento regional.

Em suma, esta pesquisa revelou aspectos importantes do crescimento regional do Rio Grande do Sul e permitiu verificar que existem, ainda, uma gama bastante ampla de questões a serem respondidas e, portanto, um grande potencial de pesquisas nessa área. E são importantes, não só por seus aspectos teóricos, como também pelos resultados práticos que podem delas resultar.

## Referências

ALONSO, José Antônio Fialho. **Evolução das desigualdades inter-regionais de renda interna no Rio Grande do Sul 1939-1970**. Porto Alegre: FEE, 1986.

ALONSO, José Antônio Fialho; BANDEIRA, Pedro Silveira. Crescimento inter-regional no Rio Grande do Sul, nos anos 80. In: ALMEIDA, Pedro Fernando Cunha de. **A economia gaúcha e os anos 80**. Porto Alegre: FEE, 1990, t. 1, p. 67-130.

ALONSO, José Antônio Fialho; BENETTI, Maria Domingues; BANDEIRA, Pedro Silveira. **Crescimento econômico da Região Sul do Rio Grande do Sul: causas e perspectivas**. Porto Alegre: FEE, 1994.

ALVES, Tiago Wickstrom et al. **Diagnóstico sócio-econômico do município de Sapucaia do Sul**. Porto Alegre: SEBRAE, 1999a.

ALVES, Tiago Wickstrom et al. **Diagnóstico sócio-econômico do município de Dois Irmãos**. Porto Alegre: SEBRAE, 1999b.

ALVES, Tiago Wickstrom. Método Estrutural-diferencial de Esteban-Marquillas a Arcelus. **Perspectiva Econômica**, São Leopoldo: Unisinos, v. 34, n. 107, 1999.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO 1996. Rio de Janeiro: IBGE, 1997.

ARCELUS, F. J. An extension of shift-share analysis. **Growth and Change**, v. 15, n. 1, p. 3-8, 1984.

CARVALHO, João Carlos M. **O desenvolvimento da agropecuária brasileira: da agricultura escravista ao sistema agroindustrial**. Brasília: Ed. Agropecuária, 1992.

CONCEIÇÃO, Otavio Augusto C. **A expansão da soja no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FEE, 1984.

CUNHA, Rafael Alves da. **Duas décadas da produção e do produto da agropecuária do RS: 1964-84**. Porto Alegre: FEE, 1986, t. 1, 3.

ESTEBAN-MARQUILLAS, J. M. A reinterpretation of shift-share analysis. **Regional and Urban Economics**, v. 2, n. 3, p. 249-255, 1972.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA — FEE. **A agricultura no Rio Grande do Sul**. 2. ed. Porto Alegre, 1979. (25 anos da economia gaúcha, v. 3 e Anexo).

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA — FEE. **Produto Interno Bruto municipal**. Porto Alegre: FEE, 1999.

FÜRSTENAU, Vivian. A política de crédito rural na economia brasileira pós-1960. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 139-154, 1987.

FÜRSTENAU, Vivian. **O crédito rural no Brasil e seus efeitos sobre a agricultura gaúcha: 1965-84**. Porto Alegre, FEE, 1988, 109p.

GRANDO, Marinês Zandavali. (Org.). **Agropecuária do Rio Grande do Sul: 1980-1995 o caminho da eficiência?** Porto Alegre, FEE, 1996.

IBGE. **Dados gerais do Brasil**. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br), jan., 1998a.

IBGE. **Municípios criados e alterações toponímicas municipais verificadas a partir de 01/07/1983**. Centro de Documentação e Disseminação de Informações. Departamento de Atendimento Integrado. Rio de Janeiro, 1998b.

IBGE. **Enciclopédia dos municípios**. Rio de Janeiro, 1959, v. 33.

IBGE. **Censo agropecuário. Rio Grande do Sul: IX recenseamento geral do Brasil — 1980**. Rio de Janeiro, 1984, v. 2, t. 3, 1., 2. parte.

IBGE. **Censo agropecuário. Rio Grande do Sul: VIII recenseamento geral do Brasil — 1970**. Rio de Janeiro, 1974, v. 3, t. 21.

KEIL, Stanley R. On the value of homotheticity in the shif-share framework. **Growth & Change**, v. 23, p. 469-493, Fall 1992.

PROGRAMA AGROINDÚSTRIA RIO GRANDE DO SUL. **Indústria de leite e derivados**. Porto Alegre: FEE, 1978. v. 14, t. 1.

RIO GRANDE DO SUL. Assembléia Legislativa. Comissão de agricultura e pecuária. **Soja**. Porto Alegre, 1974.

SAYAD, João. **Crédito rural no Brasil**. São Paulo, IPE/USP, 1980.

SINGH, Ajit. UK industry and the world economy: a case of the de-industrialisation? **Cambridge Journal of Economics**, v. 1, n. 2, 1977.

STAFFORD, Bernard. De-industrialisation in advanced economies. **Cambridge Journal of Economics Review**, v. 13, 1989.

TERUCHKIN, Sonia Unikowsky. (Coord.). **Municípios do Rio Grande do Sul: dados socioeconômicos 1985-87**. Porto Alegre: FEE, 1989.