

Difusão da Infra-estrutura de armazenagem e suas vinculações com a atividade agrária no noroeste do Rio Grande do Sul

Autores: RIVALDO PINTO DE GUSMÃO
OLINDINA VIANNA MESQUITA

Colaboradores: LUIZ ALBERTO CERQUEIRA DO NASCIMENTO
EDNA OLIVEIRA BARRETO

SUMÁRIO

- A — Abordagem conceitual sobre difusão de armazenagem no contexto do desenvolvimento rural.
- B — Metodologia da Pesquisa.
- C — Características da atividade agrária do Rio Grande do Sul e suas vinculações com o contexto regional.
- D — Características da organização agrária do nordeste do Estado do Rio Grande do Sul.
- E — Difusão da infra-estrutura de armazenagem de produtos agrícolas no noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.
- F — Vinculações entre difusão da infra-estrutura de armazenagem e características da organização agrária.
- G — Bibliografia.
- H — Fontes de dados.

APRESENTAÇÃO

O trabalho que se segue é um resultado de atividades desenvolvidas a partir da implantação do Projeto Especial n.º 74-014-04 do Instituto Pan-Americano de Geografia e História e que contou com o apoio do IBGE.

Relembremos que o propósito do projeto era o de apoiar a atuação do Grupo de Trabalho sobre Difusão de Inovações instituído na Comissão de Geografia do IPGH, em 1973. O objetivo é o de contribuir para a difusão de conhecimentos relativos à teoria da difusão de inovações, especialmente na América Latina, através do preparo de documentos conceituais e metodológicos, bem como de documentos sobre a aplicação empírica destes conceitos e métodos. Somente a aplicação da teoria a estudos de caso poderá fornecer uma avaliação sobre o papel da difusão de inovações¹ para o desenvolvimento.

1 *Inovação* é entendida em um sentido muito amplo, não se restringindo às inovações tecnológicas dentro de uma atividade já estabelecida.

O presente trabalho é justamente um exemplo do estudo aplicado. Não pretendemos, no entanto, que ele seja suficiente para esta avaliação. Na verdade, nossos intuítos foram que ele resultasse de trabalhos de campo e de gabinete mais intensos, porém dificuldades surgidas reduziram de muito o trabalho de campo e o âmbito geográfico da pesquisa que, originariamente, seria para todo o Estado do Rio Grande do Sul. Com isso, não é possível apresentar agora uma explanação completa sobre os mecanismos e condições da difusão da armazenagem e seu impacto na economia e no desenvolvimento regional. Contudo, permite "melhor entendimento dos mecanismos de associação entre características internas e externas da organização agrária", entendendo-se como características internas aquelas relativas à organização em torno da produção e aqui, como características externas, aquelas relativas à armazenagem. Além disso, há a consignar que se pretende continuar esta linha de pesquisas no âmbito das atividades do Departamento de Geografia do IBGE, o que é um indício de que os objetivos iniciais estão sendo atingidos.

Queremos agradecer aos autores e colaboradores deste trabalho, membros da Divisão de Pesquisas Rurais do Departamento de Geografia do IBGE, bem como ao Prof. Nilo Bernardes, chefe da referida Divisão, pelo apoio prestado.

Aos professores Lawrence Brown e Howard Gauthier pela sua contribuição na elaboração metodológica e acompanhamento do trabalho.

Um agradecimento muito especial à Companhia Brasileira de Armazenamento — CIBRAZEM — que forneceu dados de seu levantamento especial sobre armazéns, possibilitando a elaboração do estudo.

A professora Catharina Vergolino Dias, da Assessoria da Presidência do IBGE, e ao Prof. Speridião Faissol, Superintendente da Superintendência de Estudos Geográficos e Sócio-Econômicos, pelo apoio e a colaboração na execução deste trabalho.

Finalmente, queremos lembrar que se trata de versão preliminar. De acordo com os autores, pedimos as críticas como contribuição para a publicação final.

PEDRO PINCHAS GEIGER

Presidente do Grupo de Trabalho de Difusão de Inovações — IPGH

A — UMA ABORDAGEM CONCEITUAL SOBRE O PAPEL DA ARMAZENAGEM NO CONTEXTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL

O desenvolvimento rural, quando considerado em sua natureza composta, abrangendo a modernização da atividade agrária consolidada por uma gama de aspectos infra-estruturais e institucionais como cooperativismo, assistência técnica e creditícia, pesquisa e experimentação agrícola e armazenagem da produção agropecuária e complementada pelos aspectos ligados à condição de vida da população rural, apresenta-se como um campo de estudo altamente abrangente e que dificilmente pode ser analisado em seu aspecto global. Deste modo, torna-se pertinente isolar linhas de abordagem ao estudo de desenvolvimento rural, tomando como objeto de análise uma das características infra-

estruturais da agricultura a fim de verificar suas implicações na modernização da atividade agrária. Por outro lado, o caráter ainda exploratório dos estudos geográficos de desenvolvimento rural empresta validade ao propósito de, ao isolar certas características do desenvolvimento rural, entender melhor os mecanismos de associação entre modernização da agricultura e características externas da organização agrária.

Um dos aspectos infra-estruturais da agricultura capaz de oferecer interesse a uma análise de suas implicações na organização agrária é a armazenagem de produtos agrícolas, não só pelo papel importante que cabe à armazenagem no esquema global de comercialização mas, sobretudo, pelo que essa característica infra-estrutural pode refletir em termos de transformações na organização agrária e pelo que ela pode representar como condição que conduz a novas transformações na organização da produção. O papel que a armazenagem poderia representar em diferentes ordens de modificação das características internas da atividade agrária não se constitui ainda em objeto de consideração nos estudos de geografia agrária no Brasil.

A ausência de estudos anteriores, que possam servir de suporte às colocações referentes ao papel que a armazenagem pode desempenhar no contexto da atividade agrária, faz com que as considerações aqui apresentadas se revistam de um caráter essencialmente norteador da linha de investigação a ser efetuada.

Sem se constituir num elemento de modernização da agricultura, mas podendo ser encarada como condição propiciadora da melhoria das técnicas empregadas no processo de produção, a armazenagem pode representar um papel reforçador e consolidador de uma modernização já implantada ou um papel indutor ou desencadeador de elementos da modernização na atividade agrícola. A função da armazenagem como reguladora da comercialização, evitando o estrangulamento da produção, faz com que a sua implantação em áreas que tiveram a produção grandemente aumentada através de modernização do processo produtivo, possa garantir a permanência das técnicas modernas, assegurando a vantagem de seu emprego. Por outro lado, a armazenagem ao criar a possibilidade de aumentar a quantidade produzida pode induzir, em áreas não modernizadas à adoção de técnicas modernas que geralmente conduzam a um aumento da produtividade. Ainda o papel regulador de preços agrícolas desempenhado pela armazenagem libertando, em parte, o produtor da imposição de vender seus produtos por preços pouco compensadores, oferecendo-lhe a alternativa de venda com maior vantagem econômica, pode gerar aumento dos lucros do produtor na venda de seus produtos agrícolas. E esse aumento dos lucros do produtor pode levá-lo a investir em *inputs* de capital de natureza fixa ou variável, desencadeando, desse modo, a adoção de elementos de modernização no processo de produção agrícola.

Com relação aos usos da terra, a armazenagem pode desempenhar diferentes papéis. Ao permitir o aumento da produção, esse elemento infra-estrutural pode ter o papel de favorecer a expansão da área cultivada de produtos específicos ou da área cultivada total em espaços antes não incorporados ao processo de produção ou antes voltados para outras formas de utilização da terra como o uso em pastos. Um outro papel seria constituído pela indução à especialização de cultivos ligados à finalidade específica de armazéns implantados, o que, em decorrência, poderia conduzir à concentração de produção de determinados cultivos.

A infra-estrutura de armazenagem pode ainda, ao propiciar uma mudança na escala de produção, ter efeito em transformações de características sociais da organização agrária como a estrutura fundiária e o regime de exploração agrícola.

Pela amplitude de efeitos ou impactos que a armazenagem pode exercer sobre a organização agrária, desde os mais diretos representados, por exemplo, pelo aumento do grau de comercialização até os mais indiretos como muitos adqueles já aqui abordados, avalia-se ser ela uma das condições infra-estruturais que mais interesse oferece aos propósitos de compreensão do processo de modernização das atividades agrárias e de desenvolvimento do espaço rural.

O exame dos impactos exercidos pela armazenagem pode ser efetuado na escala do estabelecimento rural através da consideração de percepção do produtor rural relativamente a esse elemento infra-estrutural e do comportamento que decorre dessa percepção. Os impactos da rede de armazenagem podem também ser examinados na escala da região agrícola, apreciando-se o resultado do agregado do comportamento dos produtores, traduzido em estatísticas referidas às unidades administrativas componentes da região.

B — METODOLOGIA DA PESQUISA

1. O problema de pesquisa — Consiste, essencialmente, em estudar a difusão da armazenagem de produtos agrícolas e investigar o papel que ela exerce na atividade agrícola, em termos de utilização da terra e de modernização do processo de produção.

2. Justificativa da pesquisa — O papel relevante que cabe à armazenagem no esquema de comercialização da produção agrícola, e à sua posição como elementos conseqüente de transformações ocorridas na organização agrária e como elemento que conduz a novas transformações nessa organização, justifica o interesse de examinar, num sentido exploratório, as ordens de mudanças que explicam a difusão de uma rede de armazéns e as linhas de transformação que se associam à difusão da infra-estrutura de armazenagem de produtos agrícolas.

3. Objetivos da pesquisa — Consistem em identificar os padrões espacial e temporal da difusão da rede de armazéns de produtos agrícolas e em detectar as vinculações entre essa difusão e características da atividade agrária ligadas, sobretudo, à utilização da terra e à modernização do processo produtivo.

4. Hipóteses da pesquisa —

4.1 — A infra-estrutura de armazenagem, ao permitir a expansão da produção, tem efeitos sobre o aumento da área agrícola.

4.2 — A infra-estrutura de armazenagem altera a hierarquia de cultivos, em termos de área e quantidade produzida.

4.3 — A infra-estrutura de armazenagem influi no grau de concentração de cultivos.

4.4 — A infra-estrutura de armazenagem, ao permitir maior lucro ao produtor rural, oferece condições para a modernização das técnicas de produção.

5. Escolha da área de pesquisa — A enunciação do problema de pesquisa e dos objetivos que devem dirigir a investigação fornece os parâmetros básicos para a seleção da área objeto das considerações neste estudo exploratório. Pelo fato de o interesse estar focalizado no estudo da difusão da armazenagem e no papel que ela possa desempenhar nos aspectos da organização agrária ligados à produção e à modernização de atividade agrícola, a área a ser escolhida deve reunir, como atributos essenciais, importante rede de armazenagem de produtos agrícolas, expressivo papel da lavoura no contexto de suas atividades de produção e significativos índices de modernização do processo de produção em agricultura.

No Brasil a rede de armazéns e silos apresenta-se com grande desequilíbrio interno em termos de sua capacidade: em 1973 os Estados do Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo detinham, em conjunto, 72,17% da capacidade de armazéns e 83,30% da capacidade de silos, relevando uma grande concentração dessa infra-estrutura na porção sul-sudeste do País. Esses três Estados correspondem a área de alta importância da lavoura e neles têm-se processado grandes transformações na organização agrária. Nos Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul essas transformações estão mais vinculadas à adoção de técnicas modernas, o que lhes dá a posição das duas principais áreas de modernização do País.²

O Rio Grande do Sul, pela importância que apresenta em termos de sua área cultivada, volume e valor da produção de cultivos, pela considerável expansão que a área em lavouras vem apresentando nos últimos anos, pelo fato de representar um dos Estados de maior modernização da lavoura em termos nacionais e por ser dotado de uma grande capacidade de armazéns e silos, constitui-se numa área de interesse para a verificação do papel que a infra-estrutura de armazenagem desempenhou na estruturação da organização agrária. Torna-se pertinente, então, analisar como a rede de armazéns e silos acompanhou a expansão considerável da atividade agrícola e que papel ela representou no aumento do espaço agrícola e na produção e no uso de técnicas modernas no processo de produção agrícola.

Espera-se, então, que, ao selecionar um Estado como o Rio Grande do Sul, que preenche os requisitos básicos apontados, se possa desenvolver um estudo capaz de fornecer alguma resposta ao problema de investigação a que esta pesquisa se propõe a considerar.

6. Desenvolvimento da pesquisa — A pesquisa compreende duas etapas: a primeira correspondente a um trabalho de gabinete, baseado quase exclusivamente em dados estatísticos e a segunda consistindo em um estudo de caso com base em pesquisa direta.

6.1 — A pesquisa de gabinete — Inicialmente foi efetuado um estudo do Estado do Rio Grande do Sul, a nível de microrregião, com base em dados produzidos pela Fundação IBGE e usando a técnica de análise fatorial, visando a criar um quadro de referência para a eleição de áreas objeto de pesquisa. Foram focalizados nesse estudo os aspectos da organização agrária considerados relevantes para as diretrizes adotadas

2 Gusmão, Rivaldo Pinto de, Mesquita, Olíndina Vianna e Silva, Solange Tietzmann — A modernização da agricultura brasileira, *Revista Brasileira de Geografia* — IBGE (no prelo).

nesta pesquisa e características infra-estruturais de armazenagem e suas vinculações com o contexto regional. Os fatores mais significativos resultantes do emprego da análise fatorial foram utilizados numa análise de grupamento para a identificação de tipos de áreas com homogeneidade quanto à totalidade dos aspectos considerados. Os indicadores analisados nesta fase inicial da pesquisa foram classificados em três conjuntos visando a um melhor entendimento dos aspectos abordados:

— o primeiro conjunto englobou indicadores referentes às características internas da organização agrária ligadas aos aspectos sociais, de utilização da terra e da produção agrícola;

— o segundo conjunto reuniu indicadores capazes de expressar a modernização da atividade agrária como aqueles referentes à intensidade e ao rendimento da agricultura;

— o terceiro conjunto compreendeu indicadores referentes a características da infra-estrutura da armazenagem da produção agrícola, ao tamanho da população urbana ao valor da transformação industrial de produtos alimentares e a condições de transporte das mercadorias agrícolas.

A segunda fase da pesquisa consistiu em análises da atividade agrária em 1960 e 1970 com base em dados dos Censos Agropecuários do IBGE, visando identificar, nessas datas, as estruturas e os padrões diferenciadores da organização agrária. Os indicadores empregados nessas análises obedeceram a critérios de seleção dos aspectos mais característicos da organização agrária nas duas datas referidas. Os aspectos objeto de análise foram os relativos à estrutura fundiária, ao regime de exploração, à utilização da terra, à produção e à intensidade e rendimento da agricultura. A técnica a ser empregada foi a da análise fatorial pela sua propriedade em reunir os indicadores selecionados em dimensões compósitas e em posicionar os lugares estudados ao longo dessas dimensões. Uma apreciação qualitativa do confronto dos resultados das duas análises efetuadas permitirá avaliar as transformações ocorridas nesse período.

A seguir, a preocupação fundamental foi a análise, com base nos dados produzidos em pesquisa especial da CIBRAZEM — Ministério da Agricultura — dos padrões temporal e espacial da difusão da rede de armazenagem na área cujos limites foram circunscritos na fase anterior. Foi também, nesta fase, efetuada uma análise qualitativa do processo de difusão da rede de armazéns.

Finalmente foram investigadas as vinculações existentes entre a difusão da rede de armazenagem e as dimensões diferenciadoras da organização agrária, como também entre a difusão de armazéns e os indicadores mais significativos da atividade agrária. A partir dessa análise das vinculações entre armazenagem e organização agrária puderam ser sugeridas linhas futuras de pesquisa que possam clarificar aspectos insuficientemente abordados neste estudo que, pelo seu caráter exploratório, tem justamente a função de indicar a conveniência de empreender determinadas direções em estudos posteriores.

6.2 — A pesquisa direta — Em função dos resultados obtidos na pesquisa de gabinete serão selecionadas áreas com diferentes níveis de transformação de aspectos da organização agrária a fim de nelas identificar a influência que o armazém exerce no comportamento do produtor rural.

Inicialmente, através de uma técnica de amostragem aplicada a essas áreas, serão escolhidos diferentes tipos de armazéns segundo a sua propriedade (público, economia mista e particular). Em seguida será determinada a área de atuação dos armazéns escolhidos e serão amostrados, nessa área, produtores rurais que utilizam e que não utilizam o armazém para guarda de seus produtos agrícolas. O objetivo será o de avaliar o impacto que a utilização do armazém, como elemento regulador de preços, exerce no grau de comercialização da produção que, por via indireta, poderia levar a uma melhoria nas técnicas utilizadas no processo de produção e nas condições de vida do produtor.

Posteriormente será elaborado um roteiro de entrevista a ser aplicada junto aos armazéns selecionados visando, sobretudo, a identificar as suas estratégias de atuação na região. Será preparado, ainda, um questionário que, devidamente testado e criticado, será aplicado junto aos produtores amostrados com o objetivo de avaliar a extensão das vantagens do uso do armazém.

C — CARACTERÍSTICAS DA ATIVIDADE AGRÁRIA DO RIO GRANDE DO SUL E SUAS VINCULAÇÕES COM O CONTEXTO REGIONAL

O Estado do Rio Grande do Sul, cuja área corresponde apenas a 3,32% da área total do Brasil, apresenta uma atividade agrária com grande importância espacial, ocupando a lavoura 20,86% da área dos estabelecimentos rurais do estado em 1970, o que representa 14,64% da área de lavouras do País. Entre as lavouras, a maior importância cabe às temporárias com 96,36% da área em lavouras no estado, correspondendo, por sua vez, a 18,45% da área de lavouras temporárias no Brasil. A área cultivada no estado tem apresentado considerável expansão, atingindo quase 100% de crescimento de 1950 a 1970.

O volume de produção agrícola do estado confere-lhe uma posição destacada no País quanto à produção de cereais — trigo, milho, arroz, a de leguminosas — feijão e soja. Constitui-se ainda num grande produtor de mandioca, batata-inglesa e fumo.

Acompanhando a expansão espacial da lavoura no estado tem se verificado uma tendência à modernização do processo de produção agrária traduzida sobretudo no emprego da mecanização nos trabalhos agrícolas. Esse estado se constitui numa das áreas principais de modernização da agricultura no Brasil, detendo, em 1970, 24,07% de número de tratores agrícolas do País e apresentando uma relação de 1 trator para 125 ha cultivados, relação essa que em 1950 era de 1 trator para 1.115 ha, denotando uma grande transformação nas técnicas de produção. No ano de 1970, 42% do valor dos investimentos em máquinas e instrumentos agrícolas no País foram concentrados no Rio Grande do Sul, o que reforça o processo de mecanização da atividade agrária. Também insumos de natureza variável acompanham a mecanização da agricultura no estado, onde a despesa com adubos e corretivos representou, em 1970, 22,30% das despesas com esses insumos no País e onde a despesa com sementes e mudas correspondeu a 31,43% desse total no Brasil.

As grandes transformações ocorridas no Rio Grande do Sul a partir de 1950 resultaram em acentuadas diferenciações internas na organização agrária, quanto aos seus aspectos sociais, de utilização da terra,

TABELA 1

*Matriz Fatorial**Características internas da organização agrária (ligados nos aspectos sociais de utilização da terra)*

N.º DE IDENT.	VARIÁVEIS	FATORES					
		I	II	III	IV	V	VI
01.	Percentagem da área dos estabelecimentos rurais na área das microrregiões	0,10	0,34	-0,67	-0,01	0,16	-0,51
02.	Percentagem do número de estabelecimentos de menos de 5 ha no número total de estabelecimentos	0,01	-0,06	0,95	-0,06	-0,13	-0,03
03.	Percentagem do número de estabelecimentos de 5 a 50 ha no número total de estabelecimentos	-0,91	0,06	-0,27	0,16	0,08	-0,16
04.	Percentagem do número de estabelecimentos de 50 a 100 ha no número total de estabelecimentos	0,82	-0,18	-0,06	-0,26	-0,09	-0,24
05.	Percentagem da área dos estabelecimentos de 100 a 500 ha na área total dos estabelecimentos	0,93	-0,08	-0,06	-0,17	-0,10	-0,13
06.	Percentagem da área dos estabelecimentos de mais de 500 ha na área total dos estabelecimentos	0,94	-0,00	-0,10	-0,06	-0,06	-0,10
07.	Índice de concentração fundiária (Gini)	0,68	0,10	0,35	-0,41	0,16	0,23
08.	Percentagem do número de proprietários no número total de produtores	-0,38	-0,59	-0,38	0,05	-0,38	-0,05
09.	Percentagem do número de arrendatários no número total de produtores	0,82	0,09	-0,08	-0,14	-0,22	-0,28
10.	Percentagem da área de lavoura na área total dos estabelecimentos	-0,69	0,43	-0,26	0,09	-0,09	-0,22
11.	Índice de concentração da produção de arroz	0,79	-0,07	-0,52	0,14	0,36	0,06
12.	Índice de concentração da produção de banana	-0,10	-0,09	-0,06	-0,01	-0,04	0,89
13.	Índice de concentração da produção de batata-inglesa	-0,15	-0,13	0,05	0,07	0,90	-0,08
14.	Índice de concentração da produção de cebola	0,03	-0,09	0,84	-0,05	0,44	-0,13
15.	Índice de concentração da produção de feijão	-0,18	0,16	-0,07	0,61	0,42	0,11
16.	Índice de concentração da produção de fumo	-0,17	-0,20	-0,03	0,73	-0,02	-0,04
17.	Índice de concentração da produção do milho	-0,41	0,50	-0,16	0,45	0,13	-0,14
18.	Índice de concentração da produção de mandioca	-0,34	0,54	-0,02	0,52	-0,22	0,15
19.	Índice de concentração da produção de soja	-0,29	0,30	-0,09	0,04	-0,14	-0,07
20.	Índice de concentração da produção de trigo	0,13	0,75	-0,25	-0,30	-0,05	-0,18

TABELA 2

Scores das Observações
Rio Grande do Sul

N.º DE IDENT.	MICRORREGIÕES	FATORES					
		I	II	III	IV	V	VI
308	Porto Alegre	1,8943	- 2,3081	1,9903	-1,0355	-0,7570	-1,0355
309	Colonial da Encosta da Serra Geral	-5,9590	-2,1942	0,1767	-0,3289	-0,1094	1,1682
310	Litoral Setentrional do Rio Grande do Sul	-1,6647	-3,2663	1,7062	-0,3289	-0,5646	6,3737
311	Vinicultora de Caxias do Sul	-5,5307	-3,2146	-1,2075	0,4199	-0,1446	-0,1123
312	Colonial do Alto Taquari	-4,9573	-1,3157	-1,1587	1,0465	-0,7773	-0,3070
313	Colonial do Baixo Taquari	-6,8362	-0,5584	-1,6469	2,0858	-0,9419	0,0733
314	Fumicultora de Santa Cruz do Sul	-4,9222	-1,0342	-1,3094	5,7895	0,2762	0,1081
315	Vale do Jacuí	2,5962	-1,4608	0,8490	-0,1281	-0,0067	0,9128
316	Santa Maria	2,5854	-0,9009	0,6139	-0,7050	0,6521	0,1507
317	Lagoa dos Patos	-0,3571	-0,7831	2,8601	1,3750	7,8621	-0,3481
318	Litoral Oriental da Lagoa dos Patos	5,4417	-3,6309	11,6885	-2,9964	0,7018	1,2594
319	Lagoa Mirim	14,7482	-3,3389	0,3841	- 3,4265	-1,1704	-3,4265
320	Alto Camaquã	6,4497	-2,3456	-0,1181	-2,0492	-0,3367	-2,0492
321	Campanha	16,5400	0,0555	-0,7067	-3,5167	0,1315	-1,6552
322	Triticulora de Cruz Alta	4,3962	2,2096	-1,5037	-2,3035	-0,5487	-1,4926
323	Colonial das Missões	-0,2191	4,5390	-0,0261	-1,2471	-0,4388	-0,1608
324	Colonial de Santa Rosa	-8,9499	7,2811	-2,2260	4,3152	-1,1262	-0,3462
325	Colonial de Iraí	-7,1418	4,0117	-1,4567	4,7745	1,4567	4,7745
326	Colonial de Erechim	-5,4785	3,4981	-2,6406	1,9548	-0,2784	-1,3643
327	Colonial de Ijuí	-2,9111	2,1682	-1,8706	-0,7658	-1,1404	-1,3492
328	Passo Fundo	-1,8239	4,5170	-0,6572	-1,1791	-0,5880	-0,5320
329	Colonial do Alto Jacuí	-2,7772	0,9522	-2,9933	- 0,8511	-1,3599	-2,3678
330	Soledade	-0,4705	-0,3426	0,2016	-0,4777	0,2008	-0,4637
331	Campos de Vacaria	5,1474	-2,5381	-0,7560	-2,2884	-0,9919	-0,7732

de intensidade da agricultura e de produtividade e rendimento da terra e do trabalho. Diferenciações também se processaram nos aspectos infra-estruturais de armazenagem da produção agrícola e nas vinculações do espaço rural com o contexto regional.

Procurando identificar as diferenciações existentes na organização agrária do estado em 1970 e as suas vinculações com o contexto regional, foram selecionados 56 indicadores ligados às características sociais, de utilização da terra, de modernização da lavoura, da infra-estrutura de armazenagem e do quadro regional.

Inicialmente buscou-se estabelecer as dimensões diferenciadoras das características sociais e de utilização da terra através da análise fatorial aplicada a vinte indicadores e referida a vinte e quatro unidades de observação constituídas pelas microrregiões. Esta análise, que explicou 82,11% da variância original dos dados, resultou em seis fatores, sendo três deles mais importantes, correspondendo a 70% desse total de explicação (tabelas 1 e 2).

A primeira dimensão apresentou um peso de explicação de 30,46%, sendo a mais complexa, retratando a oposição entre uma estrutura representada pelo grande, o médio estabelecimento, a concentração fundiária, o arrendamento, a lavoura do arroz e outra, individualizada pelo pequeno estabelecimento caracterizado pelo uso da terra com lavouras, com tendência a ser diretamente explorado pelo proprietário. Na primeira das estruturas se posicionaram as microrregiões de Campanha, Lagoa Mirim, Alto Camaquã, Cruz Alta, Litoral Oriental da Lagoa dos Patos e Campos de Vacaria onde predomina a vegetação natural de campos, domínio do grande e médio estabelecimento rural e onde é freqüente o arrendamento ligado, na maioria dos casos, à lavoura do arroz. Na segunda estrutura situam-se microrregiões de características coloniais em terras de mata, com grande importância do pequeno estabelecimento, da forma de utilização da terra com lavouras e com exploração direta pelo proprietário. Esta dimensão revela que, em termos do Estado do Rio Grande do Sul, o aspecto da estrutura fundiária, vinculado ao regime de exploração, apresenta-se como altamente diferenciador dos lugares analisados no nível de agregação utilizado nesta análise (figura 1).

Já a segunda dimensão obteve um peso de explicação bem menor — 13,63% — sendo também menos complexa, definindo-se pelas variáveis ligadas à concentração dos cultivos de soja e de trigo. Esta linha diferenciadora da utilização da terra vincula-se a um contexto de expressão do uso dos estabelecimentos com lavouras e de importância de outros cultivos como os da mandioca e do milho. A microrregião colonial de Santa Rosa, ao reunir, pelo caráter policultor de sua atividade agrícola, lugar destacado na produção dos quatro cultivos integrantes desta dimensão, foi a que alcançou posição mais elevada neste fator. Esta dimensão foi essencialmente caracterizadora de microrregiões do noroeste do estado, reunindo áreas de estrutura colonial e áreas de lavoura de trigo e soja em moldes empresariais em terras de campo (figura 2).

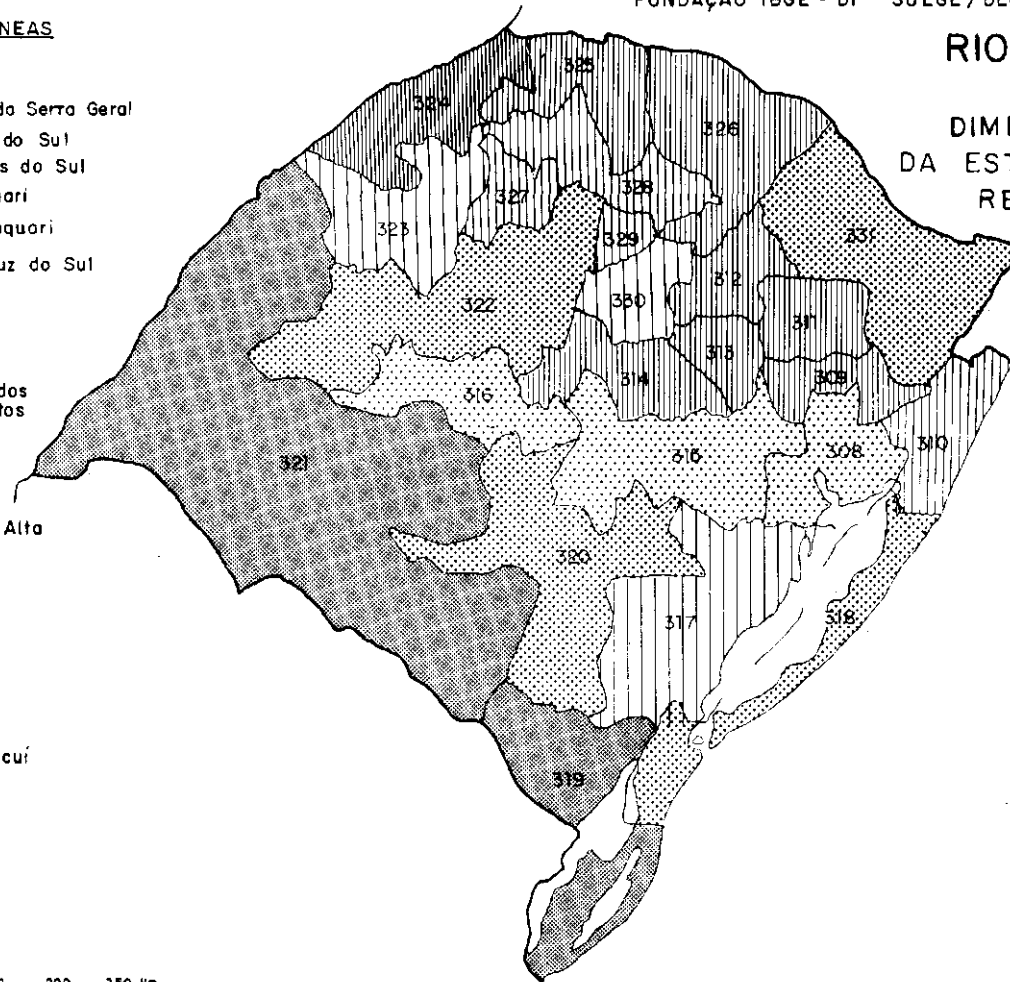
A terceira dimensão, semelhante à segunda em peso de explicação — 13,03% — definiu-se pelos estabelecimentos rurais muito pequenos e pela concentração do cultivo da cebola e ainda revelou uma tendência indicativa da grande importância da área dos estabelecimentos na superfície das microrregiões. A microrregião discriminada por esta di-

MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS

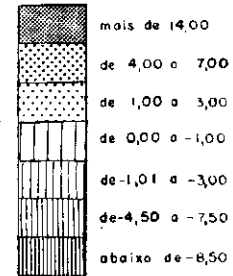
- 308_ Porto Alegre
- 309_ Colonial da Encosta da Serra Geral
- 310_ Lit. Seientr. do R.G.do Sul
- 311_ Vinicultora de Caxias do Sul
- 312_ Colonial do Alto Taquari
- 313_ Colonial do Baixo Taquari
- 314_ Fumicultora de S.Cruz do Sul
- 315_ Vale do Jacuí
- 316_ Santa Maria
- 317_ Lagoa dos Patos
- 318_ Lit. Oriental da La. dos Patos
- 319_ Lagoa Mirim
- 320_ Alto Camaquã
- 321_ Campanha
- 322_ Triticulora de Cruz Alta
- 323_ Colonial das Missões
- 324_ Colonial de S. Rosa
- 325_ Colonial de Iraí
- 326_ Colonial de Erechim
- 327_ Colonial de Ijuí
- 328_ Passo Fundo
- 329_ Colonial do Alto Jacuí
- 330_ Soledade
- 331_ Campos de Vacaria

RIO GRANDE DO SUL

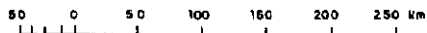
**DIMENSÃO DIFERENCIADORA
DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA E DO
REGIME DE EXPLORAÇÃO
AGRÍCOLA**



FATOR I



ESCALA

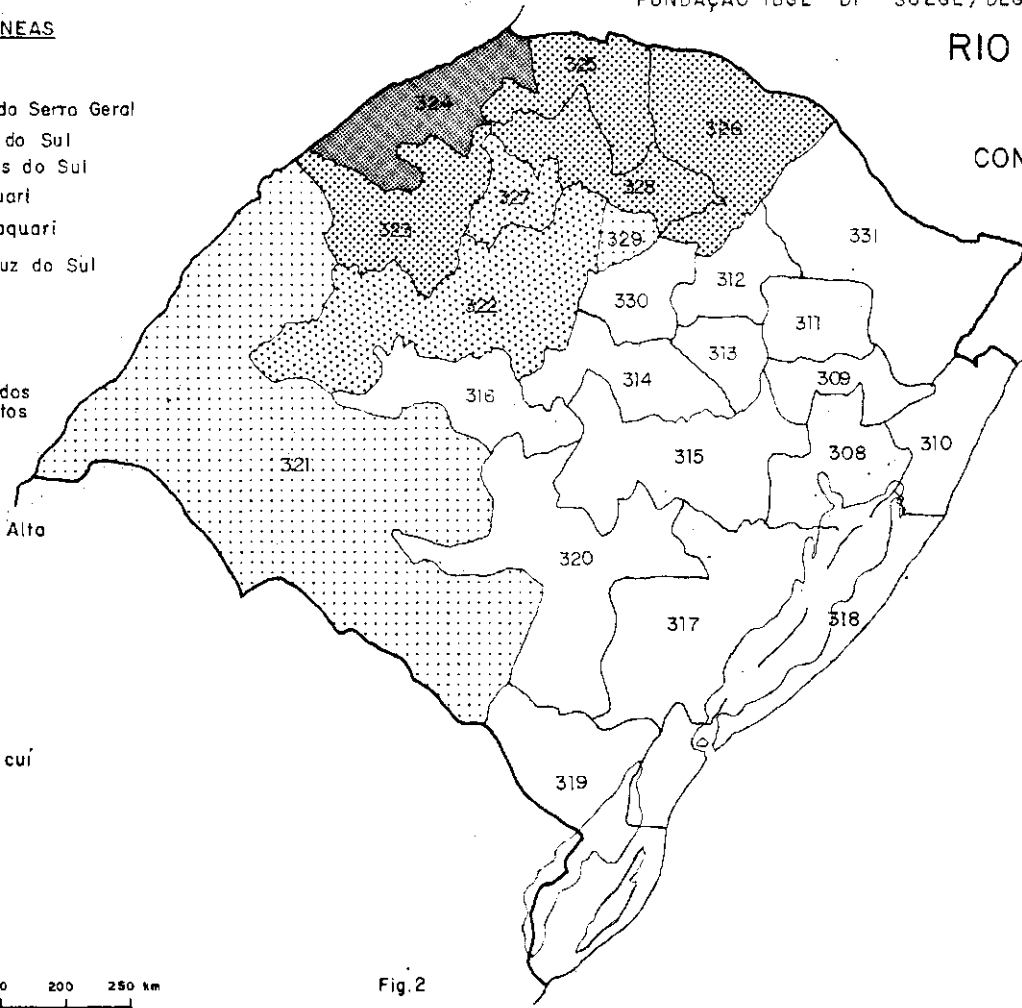


RIO GRANDE DO SUL

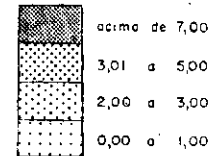
CONCENTRAÇÃO TRIGO - SOJA

MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS

- 308 _ Porto Alegre
- 309 _ Colonial da Encosta da Serra Geral
- 310 _ Lit. Sefentr. do R.G.do Sul
- 311 _ Vinicultora de Caxias do Sul
- 312 _ Colonial do Alto Taquari
- 313 _ Colonial do Baixo Taquari
- 314 _ Fumicultora de S.Cruz do Sul
- 315 _ Vale do Jacuí
- 316 _ Santa Maria
- 317 _ Lagoa dos Patos
- 318 _ Lit. Oriental da La. dos Patos
- 319 _ Lagoa Mirim
- 320 _ Alto Camaquã
- 321 _ Campanha
- 322 _ Triticulora de Cruz Alta
- 323 _ Colonial das Missões
- 324 _ Colonial de S. Rosa
- 325 _ Colonial de Iraí
- 326 _ Colonial de Erechim
- 327 _ Colonial de Ijuí
- 328 _ Passo Fundo
- 329 _ Colonial do Alto Jacuí
- 330 _ Soledade
- 331 _ Campos de Vacaria



FATOR II



ESCALA

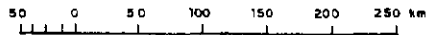


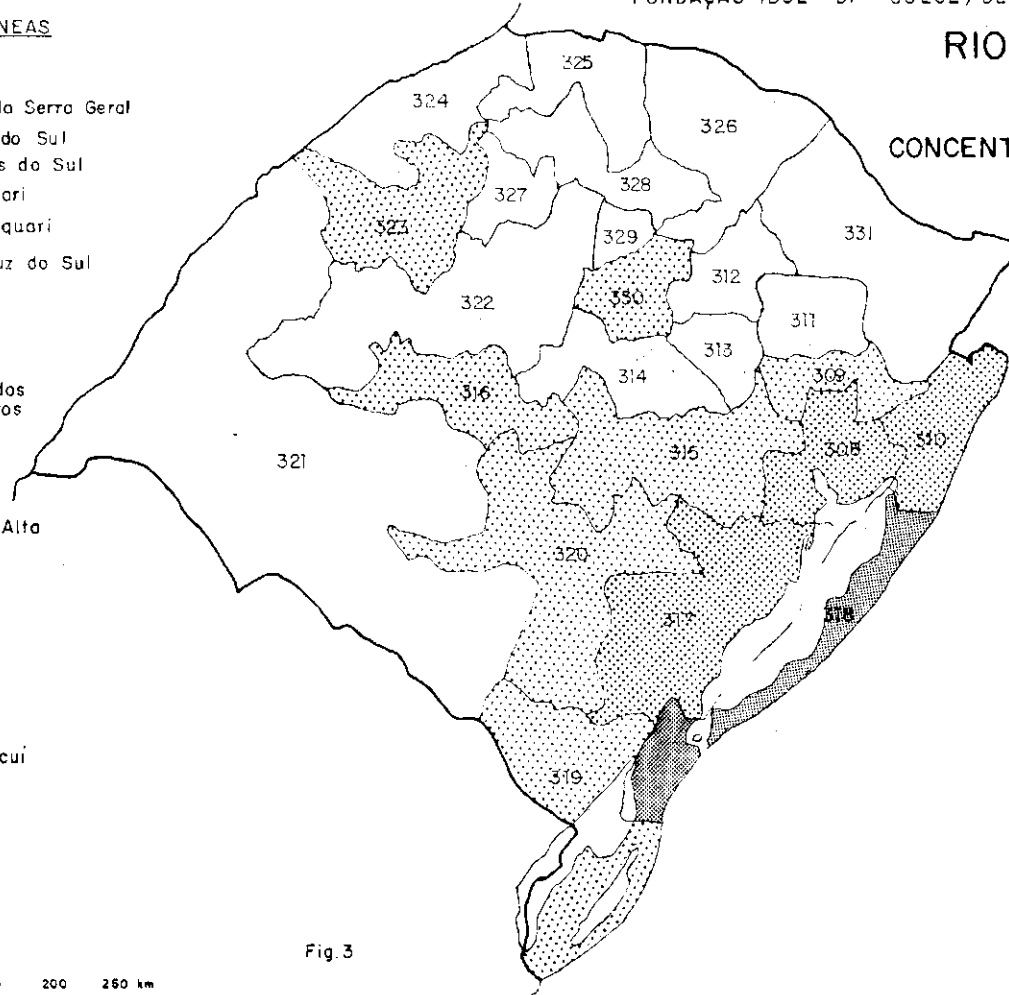
Fig.2

RIO GRANDE DO SUL

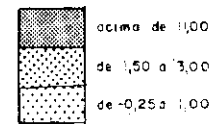
CONCENTRAÇÃO DO CULTIVO DE CEBOLA

MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS

- 308 _ Porto Alegre
- 309 _ Colonial da Encosta da Serra Geral
- 310 _ Lit. Setentr. do R.G. do Sul
- 311 _ Vinicultora de Caxias do Sul
- 312 _ Colonial do Alto Taquari
- 313 _ Colonial do Baixo Taquari
- 314 _ Fumicultora de S. Cruz do Sul
- 315 _ Vale do Jacuí
- 316 _ Santa Maria
- 317 _ Lagoa dos Patos
- 318 _ Lit. Oriental da La. dos Patos
- 319 _ Lagoa Mirim
- 320 _ Alto Camaquã
- 321 _ Campanha
- 322 _ Triticulora de Cruz Alta
- 323 _ Colonial das Missões
- 324 _ Colonial de S. Rosa
- 325 _ Colonial de Iraí
- 326 _ Colonial de Erechim
- 327 _ Colonial de Ijuí
- 328 _ Passo Fundo
- 329 _ Colonial do Alto Jacuí
- 330 _ Soledade
- 331 _ Campos de Vacaria



FATOR III



ESCALA

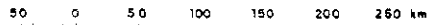


Fig. 3

menção foi a do litoral oriental da Lagoa dos Patos, altamente concentradora do cultivo de cebola, efetuado principalmente em estabelecimentos muito pequenos. Caracterizadas ainda por essa estrutura estão as microrregiões de Porto Alegre, Lagoa dos Patos e Litoral Setentrional (figura 3).

Ainda nesta análise ligada às características sociais e de utilização da terra emergiram três fatores secundários com pesos de explicação de 9,13%, 8,49% e 7,37%, vinculados à utilização da terra. O primeiro reuniu indicadores de concentração da produção de um cultivo industrial — o fumo — de três cultivos alimentares — feijão, mandioca e milho — e discriminou a microrregião de Santa Cruz do Sul por concentrar o cultivo de fumo e as de Santa Rosa e Iraí, pelos seus altos índices de concentração de cultivos alimentares integrantes desta dimensão. A segunda dimensão deste conjunto de fatores secundários que obteve 8,49% de explicação é representada pelas concentrações de dois cultivos especializados — a batata-inglesa e a cebola — e de um cultivo alimentar — o feijão — e nela foi a microrregião da Lagoa dos Patos a que melhor se posicionou por apresentar alto índice de concentração de batata-inglesa e por apresentar também concentração de cebola e de feijão. O último fator, por ter apresentado apenas uma variável com alta correlação, a da concentração da produção de banana, tem pouca expressão e é somente na microrregião do litoral setentrional do estado que o cultivo dessa lavoura permanente tem grande significado.

Outra preocupação consistiu em identificar estruturas de diferenciação da modernização da lavoura e os padrões espaciais correspondentes a essas estruturas no Rio Grande do Sul. Foram, então, selecionados para as microrregiões do estado dezoito indicadores aos quais se aplicou a análise fatorial que resultou em três dimensões que explicam 76,30% da variância original contida nos dados. Duas dessas dimensões apresentaram pesos equilibrados de explicação — 32,03% e 30,73% — e, pela sua natureza, são indicativas do nível de *inputs* aplicados no processo de produção agrícola. Já a terceira dimensão teve 13,54% de explicação e ligou-se, sobretudo, ao rendimento da terra (tabelas 3 e 4).

A primeira dimensão é definidora do nível de oposição entre o uso de insumos modernos de natureza variável e o emprego do fator trabalho no processo de produção agrícola. As despesas com sementes e mudas, adubos e corretivos ligam-se a um maior rendimento do trabalho e não são dissociadas de um processo paralelo de mecanização da atividade agrícola. Entretanto, é o aumento da fertilidade do solo e a tecnologia ligada à procura de variedades de plantas mais produtivas que mais definem esta dimensão de modernização, deixando entrever que a disponibilidade dos resultados da pesquisa e experimentação para aplicação na lavoura é um dos aspectos fundamentais na modernização da lavoura no estado.

A maior densidade de emprego de mão-de-obra nos trabalhos agrícolas acompanhada do emprego de implementos como o arado de tração animal considerado um indicador de nível ainda elementar de modernização da atividade agrária e ligada à posse de bens em construções rurais e a investimentos nessas construções é um outro aspecto altamente diferenciador da atividade agrícola no estado, opondo-se ao aspecto anteriormente descrito de intensidade da lavoura pelo capital com base, sobretudo, em *inputs* de natureza variável.

TABELA 3
Matriz Fatorial
Modernização da Agricultura

N.º DE IDENT.	VARIÁVEIS	FATORES		
		I	II	III
01	Pessoal ocupado na agricultura por ha de estabelecimento	0,84	0,38	-0,02
02	Número de estabelecimentos que utilizam força humana nos trabalhos agrícolas/número de estabelecimentos que utilizam força animal, mecânica e animal-mecânica	-0,29	-0,69	0,08
03	Número de estabelecimentos que utilizam força animal nos trabalhos agrícolas/número de estabelecimentos que utilizam força humana nos trabalhos agrícolas	0,31	0,72	-0,18
04	Número de estabelecimentos que utilizam força mecânica nos trabalhos agrícolas/número de estabelecimentos que utilizam força humana nos trabalhos agrícolas	-0,34	0,73	0,09
05	Número de arados por ha cultivado	0,73	-0,15	0,43
06	Número de tratores por ha cultivado	-0,66	-0,02	0,63
07	Número de colhedeiças por estabelecimento	-0,58	0,70	0,04
08	Despesas com adubos e corretivos por ha cultivado	-0,77	0,38	0,33
09	Despesa com sementes e mudas por ha cultivado	-0,92	0,22	0,09
10	Despesa com inseticidas e fungicidas por ha cultivado	0,08	-0,04	0,58
11	Porcentagem do número de estabelecimentos que usam fertilizantes no número total de estabelecimentos	0,11	0,67	0,43
12	Valor dos investimentos por ha de estabelecimento	-0,18	0,91	0,01
13	Valor dos investimentos em máquinas e instrumentos agrícolas por ha de estabelecimento	-0,33	0,81	-0,30
14	Valor dos investimentos em instalações e outras benfeitorias por estabelecimento	0,65	-0,48	0,45
15	Valor dos bens em máquinas e instrumentos agrícolas por ha de estabelecimentos	-0,40	0,85	-0,20
16	Valor dos bens em instalações e outras benfeitorias por estabelecimento	0,84	0,09	0,02
17	Valor da lavoura por ha cultivado	-0,20	-0,05	0,90
18	Valor da lavoura por pessoa ocupada na agricultura	-0,73	0,49	0,15

TABELA 4

Scores das Observações

Rio Grande do Sul

N.º DE IDENT.	MICRORREGIÕES	FATORES		
		I	II	III
308	Porto Alegre	— 0,1652	—3,6665	4,6873
309	Colonial da Encosta da Serra Geral	8,7014	—3,8588	0,5395
310	Litoral Setentrional do Rio Grande do Sul	0,4032	—6,0440	0,1266
311	Vincultora de Caxias do Sul	5,0427	—4,0270	5,4417
312	Colonial do Alto Taquari	7,2991	—3,4913	—2,2615
313	Colonial do Baixo Taquari	10,5747	—1,1596	—0,1411
314	Fumicultora de Santa Cruz do Sul	6,9320	0,1260	0,8063
315	Vale do Jacuí	— 0,3516	—1,8032	0,2144
316	Santa Maria	1,1725	—3,9820	—0,6708
317	Lagoa dos Patos	2,4315	—1,4932	—1,5617
318	Litoral Oriental da Lagoa dos Patos	— 1,5267	—3,6831	6,0168
319	Lagoa Mirim	— 7,0122	—1,0794	3,3566
320	Alto Camaquã	1,9788	—5,7921	—2,0146
321	Campanha	— 5,8933	—2,2064	0,8426
322	Triticulora de Cruz Alta	— 7,2964	2,1887	—1,1852
323	Colonial das Missões	— 5,5747	4,1633	—1,6149
324	Colonial de Santa Rosa	6,4090	5,0073	—2,3839
325	Colonial de Iraí	5,0781	—1,0270	—2,6957
326	Colonial de Erechim	2,4678	1,7883	—2,8806
327	Colonial de Ijuí	— 7,7905	11,5567	—0,9097
328	Passo Fundo	— 8,3385	8,7383	—0,7494
329	Colonial do Alto Jacuí	—13,1800	18,2164	0,8109
330	Soledade	0,5210	—1,3541	—2,4191
331	Campos de Vacaria	— 1,8839	—7,1178	—1,3541

As microrregiões mais caracterizadas pela modernização da lavoura vinculada ao uso de insumos de natureza variável estão, sobretudo, nas áreas de campo onde a expansão da lavoura se fez com o uso de tecnologia mais evoluída. Nesta categorização estão microrregiões de Planalto Médio, Missões, Campanha e Lagoa Mirim. Caracterizadas pelo emprego do fator mão-de-obra, juntamente com o uso do arado, estão microrregiões de estrutura colonial de antigas colônias e de área de colônias mais recentes do alto vale do Uruguai (figura 4).

A segunda dimensão diferenciadora da modernização da lavoura no Rio Grande do Sul expressa a mecanização, à qual se liga o mais alto nível de investimento na produção agrícola. O emprego de força mecânica, segundo revela esta dimensão, coexiste com o emprego da força animal, indicando a existência de um dualismo na tecnologia de produção. Se bem que definida por *inputs* de natureza fixa, os outros indicadores dessa dimensão, auxiliares na compreensão de seu significado, mostram que eles se acompanham por insumos de natureza variável, indicando que a intensidade da agricultura pelo capital tem uma natureza relativamente complexa. Considerando ainda os elementos que compõem essa dimensão pode ser constatado que o emprego de força humana nos trabalhos agrários ainda representa, em termos do estado analisado, um poder diferenciador oposto à discriminação consubstanciada na modernização da lavoura pela mecanização.

A maior expressão da lavoura mecanizada corresponde à porção noroeste do Estado, abrangendo terras de campo, com lavoura em moldes empresariais e terras de mata às quais se liga o processo de ocupação colonial. Mais caracterizadas pelo emprego da força humana nos trabalhos agrícolas estão o litoral, os campos de Vacaria e Alto Camaquã e grande parte da região colonial antiga (figura 5).

A terceira dimensão diferenciadora da modernização da lavoura no Rio Grande do Sul é definida pelo rendimento da terra expresso pelo valor da lavoura por hectare cultivado e traz indicações de que ele se deve tanto à aplicação de *inputs* de natureza fixa quanto ao uso de *inputs* de natureza variável. O rendimento da terra é um indicador extremamente associado à natureza do produto cultivado e sendo ele expresso em valor monetário, o preço que os produtos alcançam no mercado interfere muito na grandeza de sua expressão. O cultivo do arroz irrigado e de produtos especializados como a vinha, a cebola, os produtos hortícolas e o tabaco explicam o posicionamento destacado, nessa dimensão, de microrregiões que têm esses produtos como cultivos fundamentais (figura 6).

Procurando identificar linhas de diferenciação dos aspectos infra-estruturais com ênfase na armazenagem e suas vinculações com o quadro regional, aplicou-se, mais uma vez, a técnica da análise fatorial a dezoito indicadores que foram reunidos em três dimensões principais que representam 67,16% do total de expedição obtido (tabelas 5 e 6).

A primeira dimensão com peso de explicação de 30,97% é indicativa de tamanho da rede de armazenagem vinculada a um contexto urbano-industrial. Ela é representada por variáveis que indicam a importância de armazenagem expressa pela capacidade de armazéns e silos e pela sua superioridade relativamente ao volume da produção. A magnitude da infra-estrutura da armazenagem se vincula ao tamanho da população urbana e ao tamanho do valor da transformação industrial

TABELA 5

*Matriz Fatorial**Características da infra-estrutura de armazenagem da produção agrícola e de suas vinculações com o contexto regional*

N.º DE IDENT.	VARIÁVEIS	FATORES		
		I	II	III
01.	Número de estabelecimentos com armazém de cooperativa	0,04	0,80	-0,14
02.	Número de estabelecimentos com armazém de firma comercial	0,04	0,30	-0,60
03.	Número de estabelecimentos com armazém de firma industrial	0,88	0,17	0,08
04.	Número de estabelecimentos com armazém de produtor agropecuário	0,47	0,52	-0,12
05.	Percentagem do número de estabelecimentos de armazenagem inicial no número total de estabelecimentos de armazenagem	-0,18	0,11	-0,29
06.	Percentagem do número de estabelecimentos de armazenagem intermediária no número total de estabelecimentos de armazenagem	0,15	0,21	-0,03
07.	Razão entre número de estabelecimentos de armazenagem de localização urbana e número de estabelecimentos de armazenagem de localização rural	0,08	-0,21	0,68
08.	Capacidade dos armazéns	0,74	0,56	-0,23
09.	Capacidade dos silos	0,51	0,23	-0,05
10.	Capacidade média dos armazéns	0,12	0,10	-0,22
11.	Capacidade média dos silos	0,04	0,02	-0,18
12.	Percentagem do número de estabelecimentos que tem a armazenagem de produtos agrícolas como finalidade principal no número total de estabelecimentos com armazém (a seco e a frio)	-0,07	0,33	0,44
13.	Razão entre capacidade de armazenagem a seco e volume da produção agrícola passível de armazenagem a seco	0,95	-0,15	-0,09
14.	Volume da produção agrícola passível de armazenagem a seco	-0,06	0,93	0,09
15.	População urbana	0,98	-0,05	-0,02
16.	Valor da transformação industrial de produtos alimentares	0,96	0,10	0,02
17.	Quilômetros de rodovias por km ² da microrregião	0,06	0,16	0,87
18.	Número de caminhões	0,95	-0,00	0,23

TABELA 6

Scores das Observações
Rio Grande do Sul

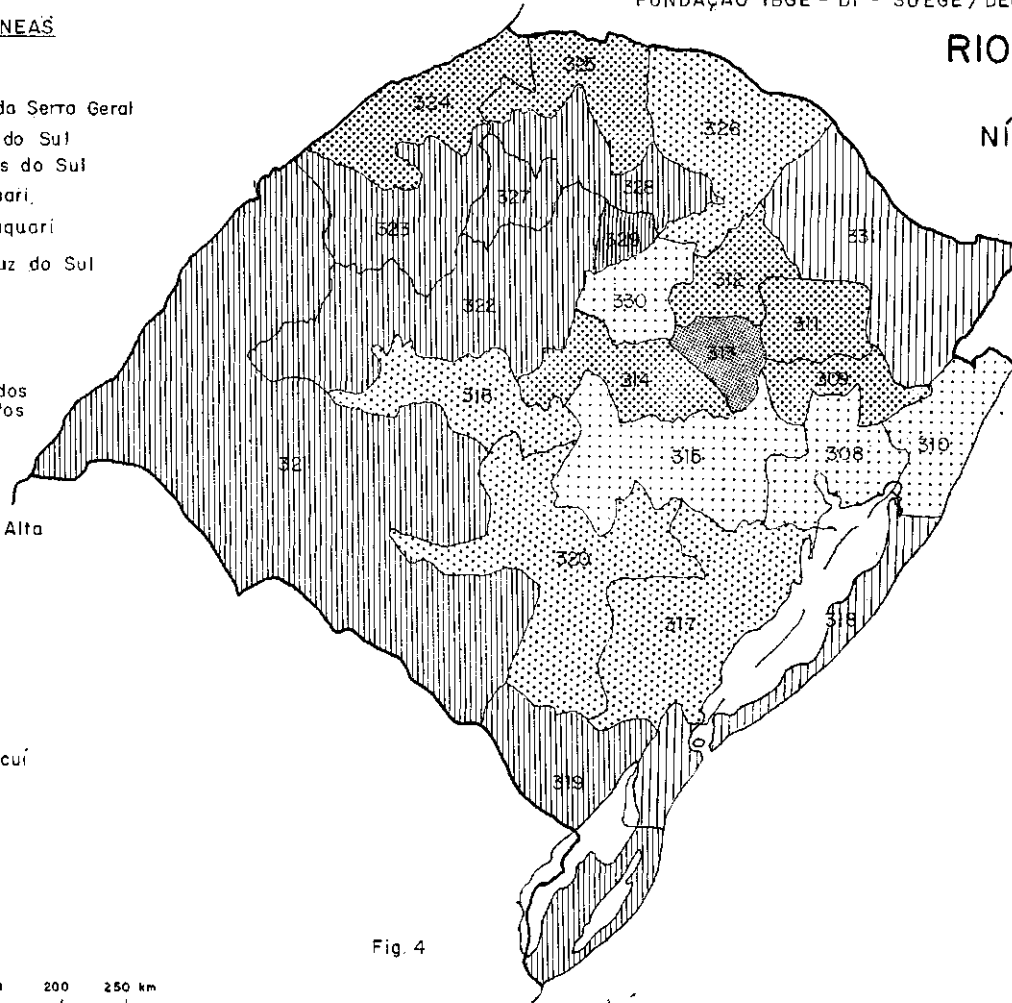
N.º DE IDENT.	MICRORREGIÕES	FATORES		
		I	II	III
308	Porto Alegre	24,6012	1,3253	0,3508
309	Colonial da Encosta da Serra Geral	-2,0998	-3,4569	4,0955
310	Litoral Setentrional do Rio Grande do Sul	-2,8419	-1,9835	-0,1296
311	Vinicultora de Caxias do Sul	0,1601	-2,4857	-2,5829
312	Colonial do Alto Taquari	-3,7605	-2,4305	0,6395
313	Colonial do Baixo Taquari	-2,0097	-2,6516	1,0264
314	Fumicultora de Santa Cruz do Sul	4,9808	7,3167	-2,5262
315	Vale do Jacuí	-1,1625	-0,3451	0,7854
316	Santa Maria	-1,9545	-2,4785	-2,2551
317	Lagoa dos Patos	6,4764	4,7954	-0,6583
318	Litoral Oriental da Lagoa dos Patos	-0,4534	-2,4625	-2,0277
319	Lagoa Mirim	-2,9994	-0,1098	-3,6227
320	Alto Camaquã	-0,3522	-0,9804	0,0671
321	Campanha	4,9808	7,3167	-2,5262
322	Triticulora de Cruz Alta	-0,0955	3,6843	-2,4207
323	Colonial das Missões	-0,4915	0,8746	-0,9821
324	Colonial de Santa Rosa	0,3302	3,8455	2,3048
325	Colonial de Iraí	-2,1841	1,2801	1,3668
326	Colonial de Erechim	0,5528	2,3362	2,6932
327	Colonial de Ijuí	-3,4875	-1,0748	-1,4684
328	Passo Fundo	0,8898	2,4593	-2,9891
329	Colonial do Alto Jacuí	-4,1709	-1,7627	2,7493
330	Soledade	-3,9246	-2,1673	0,4700
331	Campos de Vacaria	-3,5931	-3,1441	-1,2998

RIO GRANDE DO SUL

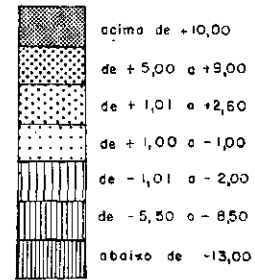
NÍVEIS DE MODERNIZAÇÃO DA LAVOURA

MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS

- 308_ Porto Alegre
- 309_ Colonial da Encosta da Serra Geral
- 310_ Lit. Setentr. do R.G.do Sul
- 311_ Vinicultora de Caxias do Sul
- 312_ Colonial do Alto Taquari.
- 313_ Colonial do Baixo Taquari
- 314_ Fumicultora de S Cruz do Sul
- 315_ Vale do Jacuí
- 316_ Santa Maria
- 317_ Lagoa dos Patos
- 318_ Lit. Oriental da La. dos Patos
- 319_ Lagoa Mirim
- 320_ Alto Camaquã
- 321_ Campanha
- 322_ Triticulora de Cruz Alta
- 323_ Colonial das Missões
- 324_ Colonial de S. Rosa
- 325_ Colonial de Iraí
- 326_ Colonial de Erechim
- 327_ Colonial de Ijuí
- 328_ Passo Fundo
- 329_ Colonial do Alto Jacuí
- 330_ Soledade
- 331_ Campos de Vacaria



FATÔR I



ESCALA

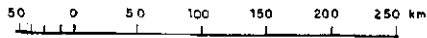


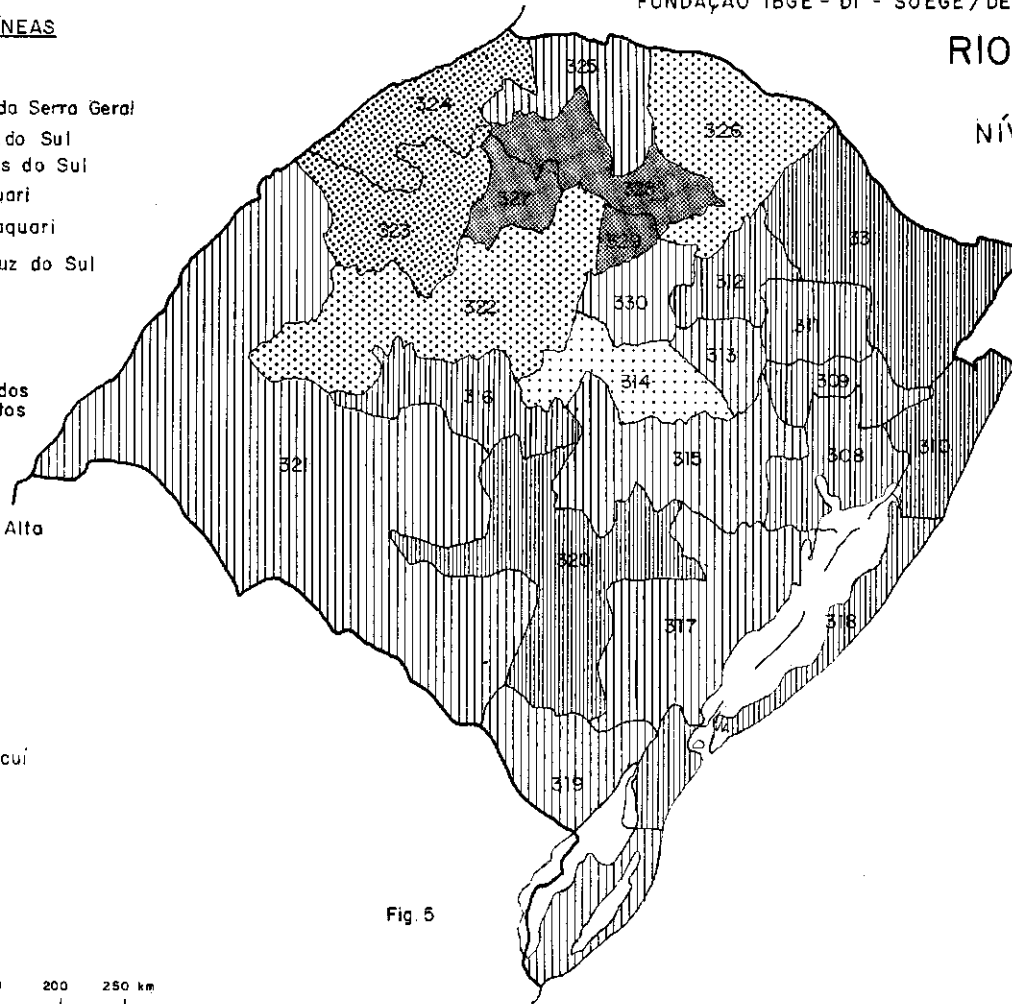
Fig. 4

RIO GRANDE DO SUL

NÍVEIS DE MECANIZAÇÃO DA LAVOURA

MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS

- 308 _ Porto Alegre
- 309 _ Colonial da Encosta da Serra Geral
- 310 _ Lit. Sefentr. do R.G.do Sul
- 311 _ Vinicultora de Coxias do Sul
- 312 _ Colonial do Alto Taquari
- 313 _ Colonial do Baixo Taquari
- 314 _ Fumicultora de S.Cruz do Sul
- 315 _ Vale do Jacuí
- 316 _ Santa Maria
- 317 _ Lagoa dos Patos
- 318 _ Lit. Oriental da La. dos Patos
- 319 _ Lagoa Mirim
- 320 _ Alto Camaquã
- 321 _ Campanha
- 322 _ Triticulora de Cruz Alta
- 323 _ Colonial das Missões
- 324 _ Colonial de S. Rosa
- 325 _ Colonial de Irai
- 326 _ Colonial de Erechim
- 327 _ Colonial de Ijuí
- 328 _ Passo Fundo
- 329 _ Colonial do Alto Jacuí
- 330 _ Soledade
- 331 _ Campos de Vacaria



FATOR II

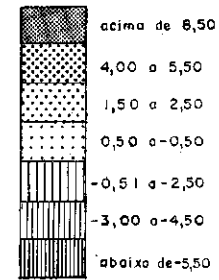
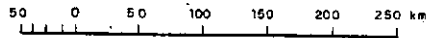


Fig. 5

ESCALA



Fonte: Censo Agropecuário - 1970 - IBGE

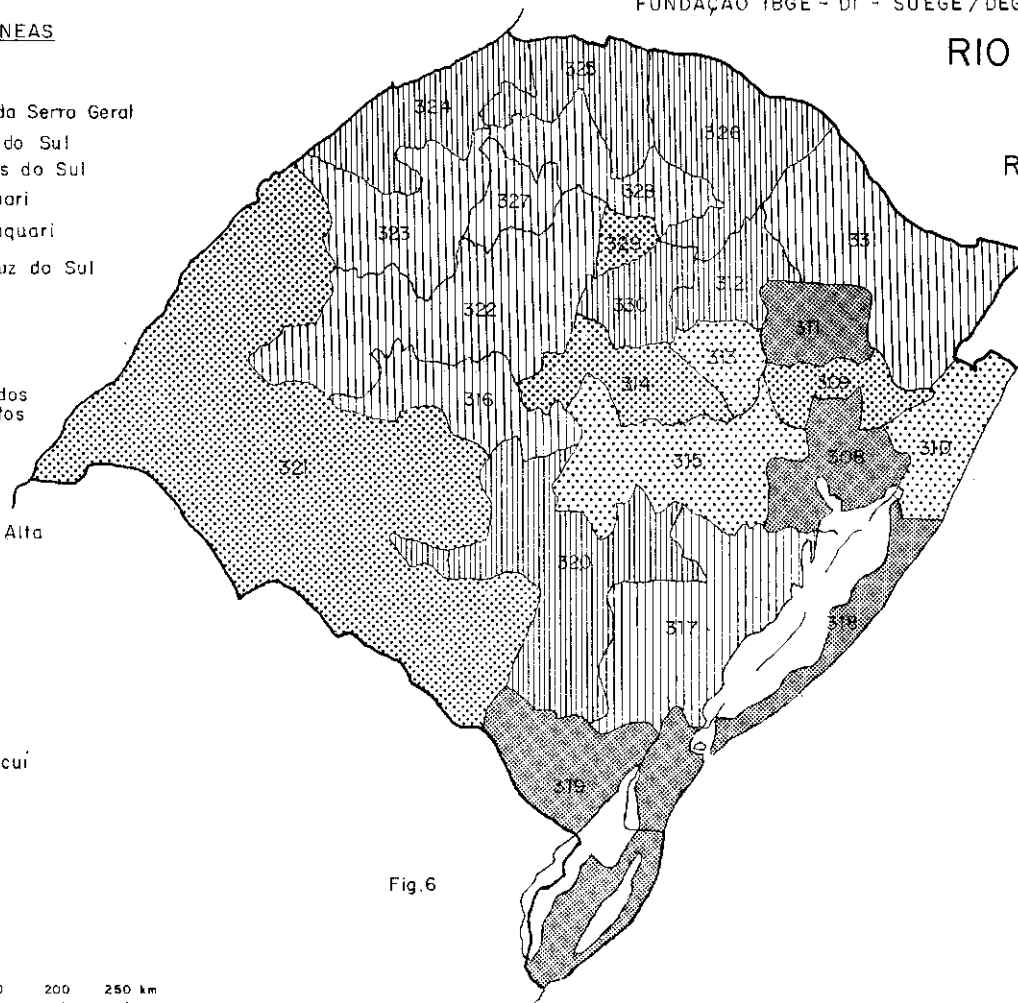
Organizado por R.P.Gusmão e O.V.Mequita

RIO GRANDE DO SUL

MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS

- 308 - Porto Alegre
- 309 - Colonial da Encosta da Serra Geral
- 310 - Lit. Setentr. do R.G. do Sul
- 311 - Vinicultora de Caxias do Sul
- 312 - Colonial do Alto Taquari
- 313 - Colonial do Baixo Taquari
- 314 - Fumicultora de S. Cruz do Sul
- 315 - Vale do Jacuí
- 316 - Santa Maria
- 317 - Lagoa dos Patos
- 318 - Lit. Oriental da La. dos Patos
- 319 - Lagoa Mirim
- 320 - Alto Camaquã
- 321 - Campanha
- 322 - Triticulora de Cruz Alta
- 323 - Colonial das Missões
- 324 - Colonial de S. Rosa
- 325 - Colonial de Irai
- 326 - Colonial de Erechim
- 327 - Colonial de Ijuí
- 328 - Passo Fundo
- 329 - Colonial do Alto Jacuí
- 330 - Soledade
- 331 - Campos de Vacaria

RENDIMENTO DA TERRA



FATOR III

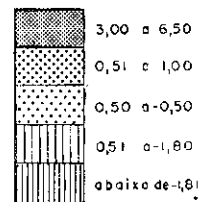
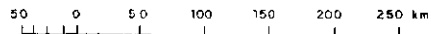


Fig. 6

ESCALA



de produtos alimentares. Ainda compondo esta dimensão estão o número de estabelecimentos de armazenagem pertencentes a firmas industriais e a significação do meio de transporte rodoviário de mercadorias. A superioridade da capacidade de armazenagem relativamente ao volume da produção deixa entrever que esta dimensão é indicativa de armazenagem vinculada à produção extralocal e ligada à industrialização e à exportação de produtos agrícolas.

A microrregião de Porto Alegre, a de mais elevada população urbana, de maior valor da transformação de produtos alimentares, de alta capacidade de armazenagem e a que detém a maior superioridade dessa capacidade relativamente ao volume de produção, foi a mais individualizada por essa dimensão. Apresentando essas mesmas características, embora de modo menos expressivo, está a microrregião da Lagoa dos Patos e com algumas diferenciações representadas sobretudo por um maior volume de produção está a microrregião de Campanha (figura 7).

A segunda dimensão, com peso de explicação bem menos elevado — 14,14% — expressa o tamanho da rede de armazenagem vinculado ao volume de produção e representado pela armazenagem em estabelecimentos de propriedade de cooperativas e de produtores rurais. As microrregiões da Campanha, Lagoa dos Patos e Santa Rosa foram as mais particularizadas por esta dimensão que revela, ao mesmo tempo, um alto volume de produção e uma elevada capacidade de armazenagem (figura 8).

A última dimensão que explicou 11,68% da variância original mostra uma relação entre densidade da rede rodoviária e predomínio da localização urbana dos estabelecimentos de armazenagem. As microrregiões de Caxias do Sul e encosta da Serra Geral são as mais definidas por essa relação, como também outras colônias antigas e as recentes do Alto Uruguai, onde a alta importância do uso da terra com lavoura explica o grande número de estabelecimentos de armazenagem que tem como finalidade principal armazenar produtos agrícolas (figura 9).

Procurando reunir as principais características sociais de utilização da terra, de modernização da lavoura, da infra-estrutura de armazenagem e do quadro regional para se chegar a agrupamentos de microrregiões com homogeneidade desses atributos, aplicou-se novamente a técnica da análise fatorial às três mais importantes dimensões de cada uma das três análises anteriormente realizadas com o objetivo de se efetuar uma análise de agrupamento. Para se estabelecer esses agrupamentos de microrregiões do Rio Grande do Sul, analisou-se o dendrograma obtido visando a identificar os conjuntos de microrregiões de mais alto grau de similaridade, adotando-se então, como nível de generalização, 40,12%, o que resultou em 10 grupos (figuras 10 e 11).

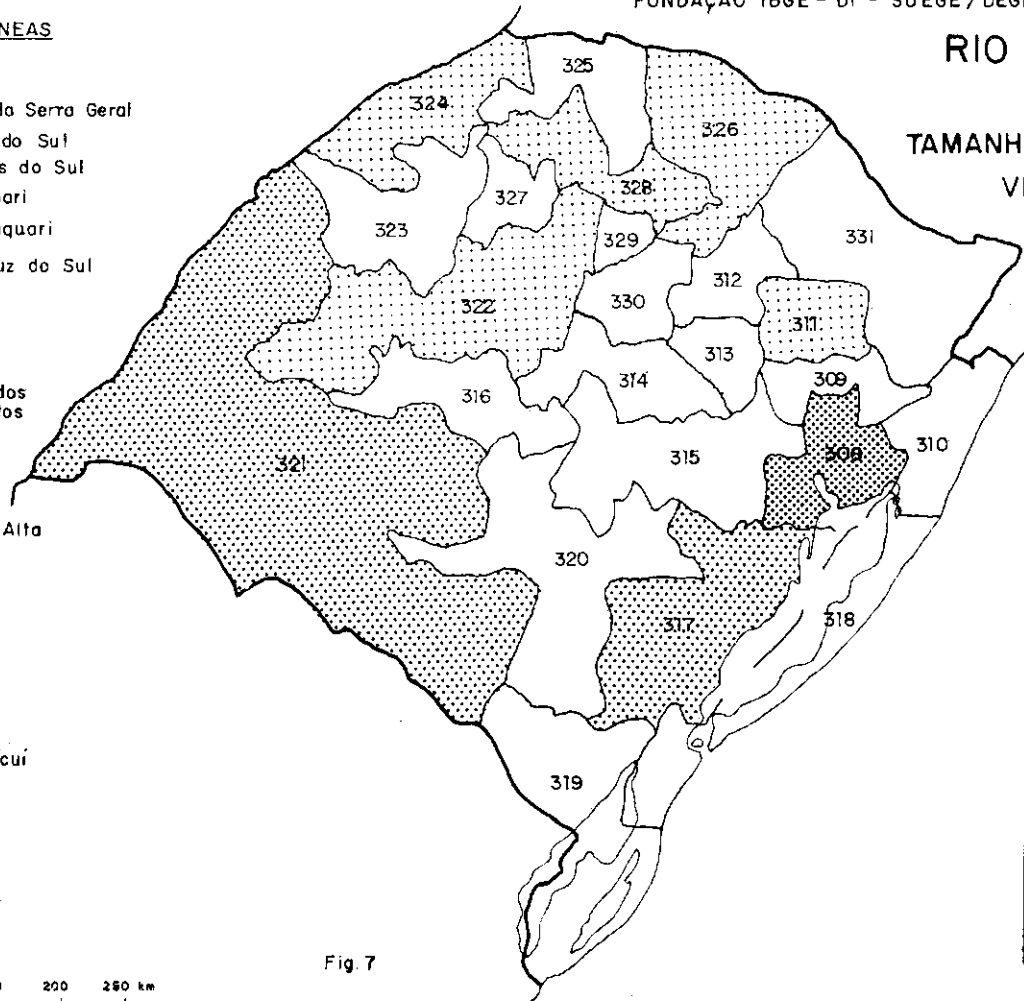
O primeiro grupo, constituído pelas microrregiões de Santa Rosa, Iraí e Erechim apresenta, como características comuns quanto à organização agrária, o predomínio dos pequenos estabelecimentos e a grande participação das lavouras no uso da terra, sendo os principais cultivos o trigo, a soja, o feijão, o milho e a mandioca. Nessas microrregiões, a atividade agrícola emprega alta densidade de pessoas e caracteriza-se por apresentar, além do emprego do arado, um nível considerável de mecanização no processo de produção. Apresenta uma infra-estrutura de armazenagem voltada para a produção local, sendo numerosos os armazéns de propriedade de cooperativas e de produtores rurais.

RIO GRANDE DO SUL

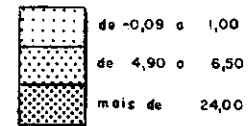
TAMANHO DA REDE DE ARMAZENAGEM VINCULADO AO CONTEXTO URBANO - INDUSTRIAL

MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS

- 308 - Porto Alegre
- 309 - Colonial da Encosta da Serra Geral
- 310 - Lit. Setentr. do R.G.do Sul
- 311 - Vinicultora de Coxias do Sul
- 312 - Colonial do Alto Taquari
- 313 - Colonial da Baixo Taquari
- 314 - Fumicultora de S.Cruz do Sul
- 315 - Vale do Jacuí
- 316 - Santa Maria
- 317 - Lagoa dos Patos
- 318 - Lit. Oriental da La. dos Patos
- 319 - Lagoa Mirim
- 320 - Alto Camaquã
- 321 - Campanha
- 322 - Triticulora de Cruz Alta
- 323 - Colonial das Missões
- 324 - Colonial de S. Rosa
- 325 - Colonial de Iraí
- 326 - Colonial de Erechim
- 327 - Colonial de Ijuí
- 328 - Passo Fundo
- 329 - Colonial do Alto Jacuí
- 330 - Soledade
- 331 - Campos de Vacaria



FATOR I



ESCALA

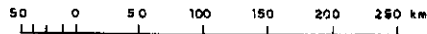


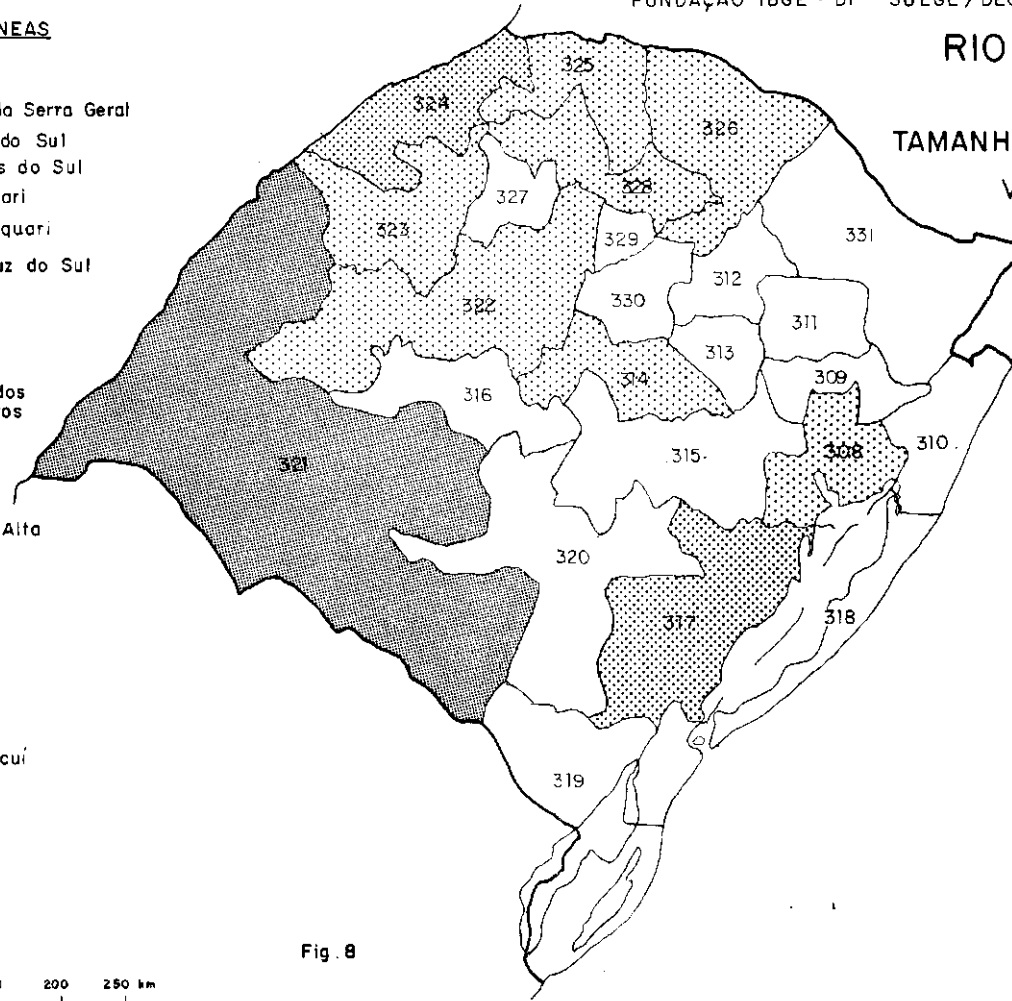
Fig. 7

RIO GRANDE DO SUL

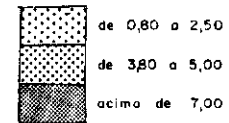
MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS

- 308_ Porto Alegre
- 309_ Colonial da Encosta da Serra Geral
- 310_ Lit. Setentr. do R.G.do Sul
- 311_ Vinicultora de Caxias do Sul
- 312_ Colonial do Alto Taquari
- 313_ Colonial do Baixo Taquari
- 314_ Fumicultora de S.Cruz do Sul
- 315_ Vale do Jacuí
- 316_ Santa Maria
- 317_ Lagoa dos Patos
- 318_ Lit. Oriental da La. dos Patos
- 319_ Lagoa Mirim
- 320_ Alto Camaquã
- 321_ Campanha
- 322_ Triflicultora de Cruz Alta
- 323_ Colonial das Missões
- 324_ Colonial de S. Rosa
- 325_ Colonial de Irai
- 326_ Colonial de Erechim
- 327_ Colonial de Ijuí
- 328_ Passo Fundo
- 329_ Colonial do Alto Jacuí
- 330_ Soledade
- 331_ Campos de Vacaria

TAMANHO DA REDE DE ARMAZENAGEM VINCULADO AO VOLUME DE PRODUÇÃO



FATOR II



ESCALA

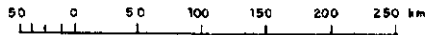


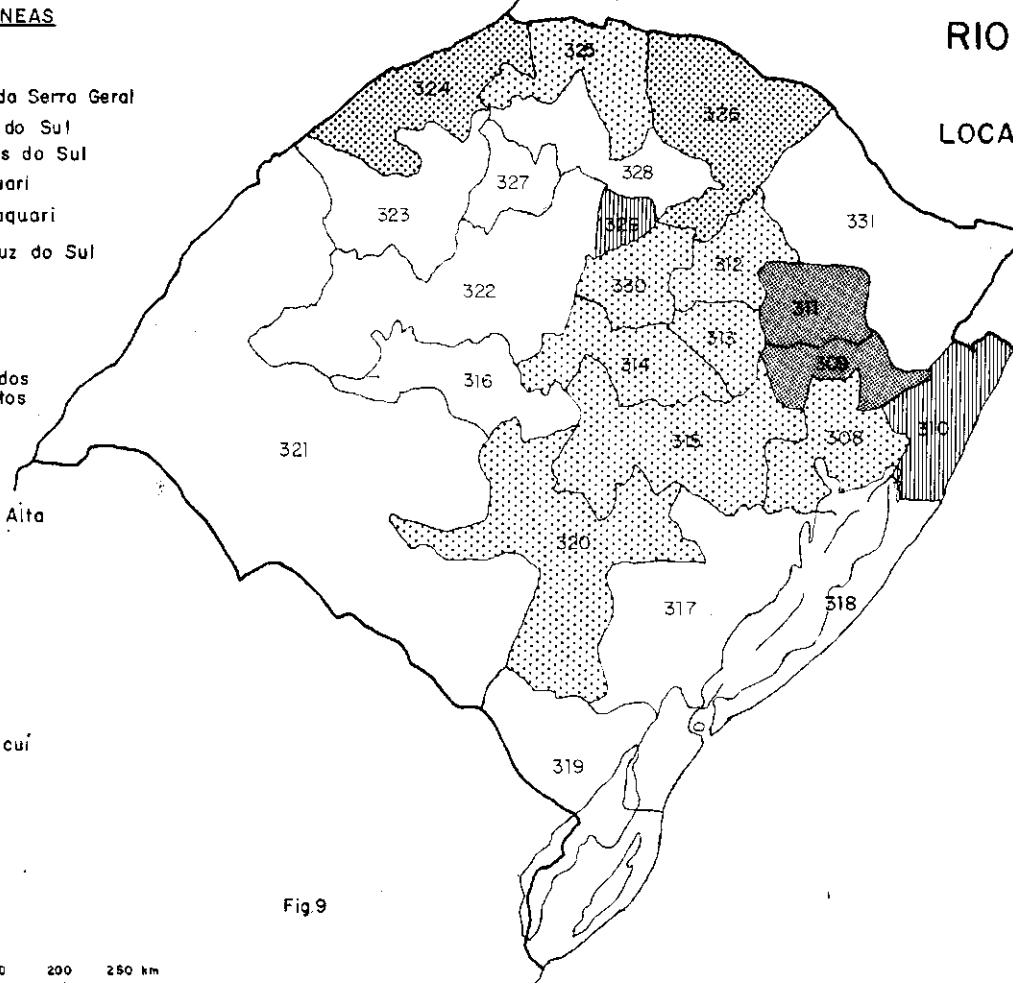
Fig. 8

RIO GRANDE DO SUL

LOCALIZAÇÃO URBANA DA REDE DE ARMAZENAGEM

MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS

- 308 _ Porto Alegre
- 309 _ Colonial da Encosta da Serra Geral
- 310 _ Lit. Setentr. do R.G.do Sul
- 311 _ Vinicultora de Caxias do Sul
- 312 _ Colonial do Alto Taquari
- 313 _ Colonial do Baixo Taquari
- 314 _ Fumicultora de S.Cruz do Sul
- 315 _ Vale do Jacuí
- 316 _ Santa Maria
- 317 _ Lagoa dos Patos
- 318 _ Lit. Oriental da La. dos Patos
- 319 _ Lagoa Mirim
- 320 _ Alto Camaquã
- 321 _ Campanha
- 322 _ Triticulora de Cruz Alta
- 323 _ Colonial das Missões
- 324 _ Colonial de S. Rosa
- 325 _ Colonial de Iraí
- 326 _ Colonial de Erechim
- 327 _ Colonial de Ijuí
- 328 _ Passo Fundo
- 329 _ Colonial do Alto Jacuí
- 330 _ Soledade
- 331 _ Campos de Vacaria



FATOR III

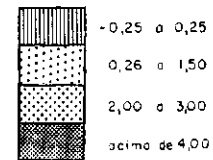
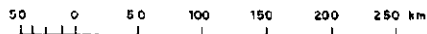


Fig.9

ESCALA



O segundo grupo compreende as microrregiões de Cruz Alta, Missões, Ijuí, Passo Fundo e Alto Jacuí e corresponde à área de maior nível de modernização da lavoura no estado e onde a mecanização se acompanha do uso de insumos de natureza variável. Detém a maior concentração dos cultivos de trigo e soja, o que explica o fato de essas microrregiões serem, em conjunto, as de mais alta capacidade de armazéns e silos de Rio Grande do Sul.

O terceiro grupo de microrregiões é representado pelos Alto e Baixo Taquari, Santa Cruz do Sul e Soledade que se caracterizam por serem áreas de processo recente de modernização que ainda conservam métodos tradicionais de produção agrícola com elevado emprego de força humana. Na utilização da terra dominam os cultivos alimentares de feijão, mandioca e milho, sendo, ainda, a área de maior produção de fumo do estado, lavoura demandante de grande emprego de mão-de-obra.

O quarto grupo é formado por dois espaços: um constituído pelas microrregiões do Vale do Jacuí, Santa Maria e Alto Camaquã e outro compreendido pelas microrregiões do Litoral Setentrional e Campos de Vacaria e se assemelha, em suas características, ao grupo anterior, em termos de seu processo relativamente recente de modernização da lavoura de seu ainda alto uso de força humana nos trabalhos agrários.

Do quinto grupo participam apenas duas microrregiões: Caxias do Sul e encosta da Serra Geral, onde a organização agrária se caracteriza pelo pequeno estabelecimento, pelo uso com lavouras e pela alta densidade do pessoal ocupado nas atividades agrícolas. O alto emprego da força humana e o elevado rendimento da terra ligam-se a um cultivo especializado — o da vinha — e à policultura característica da ocupação colonial. Essas duas microrregiões, pelo caráter particular de seu cultivo comercial especializado, apresentam a mais reduzida capacidade de armazenagem do estado.

As demais cinco microrregiões, pela peculiaridade de suas características, constituem unidades isoladas. A microrregião Lagoa dos Patos apresenta utilização da terra bastante diversificada, nela havendo concentração de arroz, batata, cebola, feijão, fumo e milho; possui grande capacidade de armazenagem, não só em função de sua produção mas também do seu papel de receptora de mercadorias de outras áreas para exportação e industrialização. A microrregião da Lagoa Mirim se individualiza pelo grande estabelecimento rural, pelo regime de arrendamento e pelo cultivo do arroz, a atividade agrícola tem apresentado certo nível de modernização onde os insumos de natureza variável tem sido incorporados juntamente com o emprego de mecanização. A microrregião da Campanha, à semelhança da anterior, apresenta domínio do grande estabelecimento rural, importância do arrendamento e da produção de arroz e trigo; trata-se de uma área com nível considerável de modernização da lavoura, apoiada por uma infra-estrutura de armazenagem das mais relevantes no estado. A microrregião de Porto Alegre caracteriza-se, principalmente, pelo seu papel como grande centro de armazenagem da produção agrícola vinculada à industrialização, à exportação e ao consumo urbano. Finalmente, a microrregião do litoral oriental da Lagoa dos Patos se individualiza principalmente pelo pequeno estabelecimento rural, pelo arrendamento e pela presença de um cultivo especializado: a cebola.

Através da caracterização dos grupos constata-se a existência de grande diversidade quanto à atividade agrária, podendo ser identificadas duas linhas principais de diferenciação: uma mais voltada para a

DENDOGRAMA

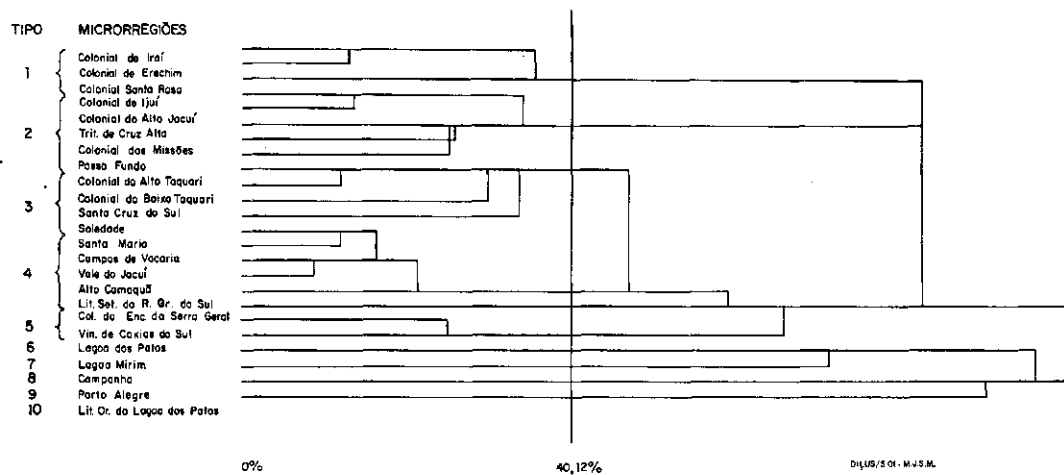
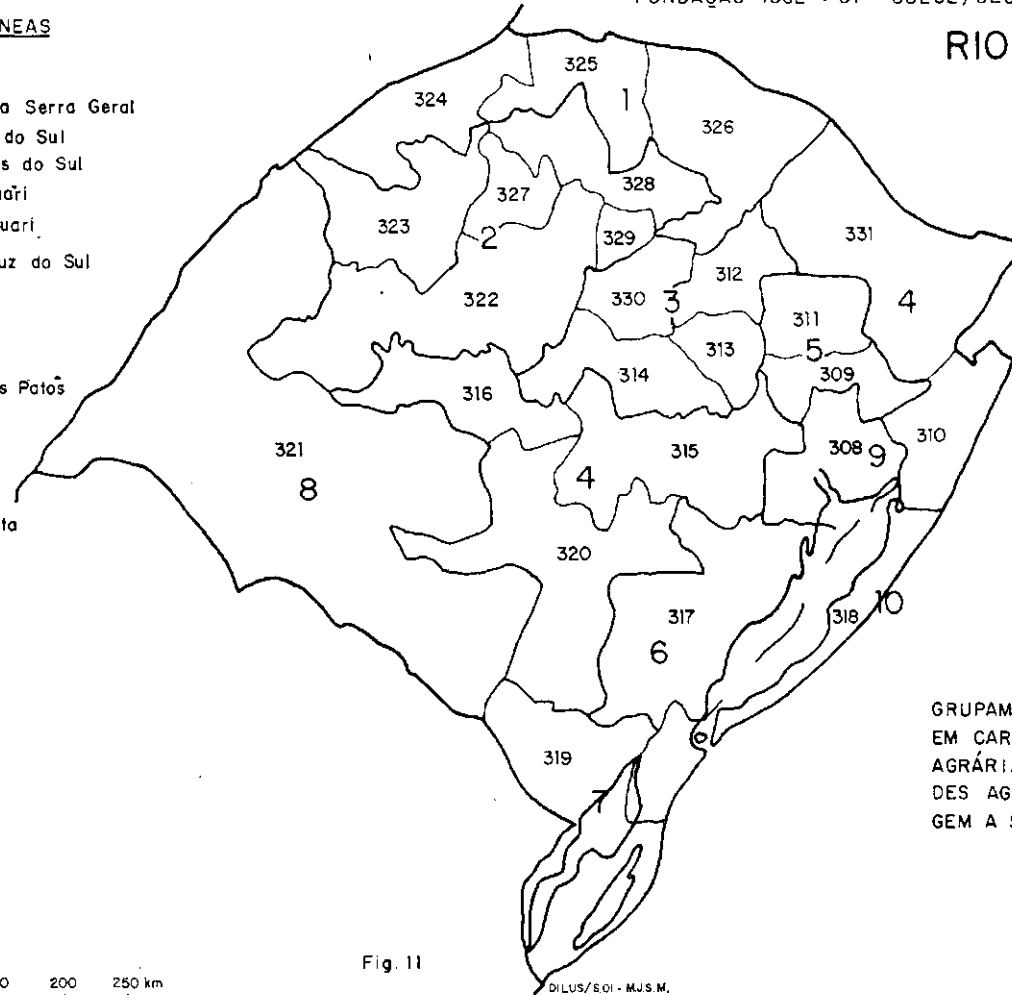


Fig. 10

RIO GRANDE DO SUL

MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS

- 308 - Porto Alegre
- 309 - Colonial da Encosta da Serra Geral
- 310 - Lit. Setentr. do R.G. do Sul
- 311 - Vinicultora de Caxias do Sul
- 312 - Colonial do Alto Taquari
- 313 - Colonial do Baixo Taquari
- 314 - Fumicultora de S. Cruz do Sul
- 315 - Vale do Jacuí
- 316 - Santa Maria
- 317 - Lagoa dos Patos
- 318 - Lit. Oriental da Lg. dos Patos
- 319 - Lagoa Mirim
- 320 - Alto Camaquã
- 321 - Campanha
- 322 - Triticulora de Cruz Alta
- 323 - Colonial das Missões
- 324 - Colonial de S. Rosa
- 325 - Colonial de Iraí
- 326 - Colonial de Erechim
- 327 - Colonial de Ijuí
- 328 - Passo Fundo
- 329 - Colonial do Alto Jacuí
- 330 - Soledade
- 331 - Campos de Vacaria



GRUPAMENTO DE MICRORREGIÕES COM BASE EM CARACTERÍSTICAS DA ORGANIZAÇÃO AGRÁRIA, DA MODERNIZAÇÃO DAS ATIVIDADES AGRÁRIAS E DA REDE DE ARMAZENAGEM A SECO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA.

ESCALA

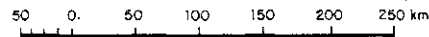


Fig. 11

DILUS/S.OI - M.J.S.M.

utilização da terra, traduzida pela presença de cultivos especializados que usam largamente o fator mão-de-obra e que caracterizam sobretudo as microrregiões da porção leste do estado e outra mais individualizada pelas transformações no processo de produção, ligadas principalmente à adoção de técnicas modernas e fundamentalmente vinculadas a dois produtos — o trigo e a soja — e que se localizam nas microrregiões da porção noroeste do estado.

As microrregiões englobadas nos grupos um e dois e situadas na porção noroeste do estado indicam, pelos seus atributos, a conveniência de serem escolhidas para um estudo de difusão da infra-estrutura de armazenagem vinculada à organização agrária encarada sob o aspecto do desenvolvimento rural. A região constituída por esses dois grupos, pela sua alta importância agrícola, pela sua expressiva modernização da agricultura e pelo fato de concentrar elevada produção de grãos e por apresentar atualmente 34% da capacidade armazenadora de produtos agrícolas do estado, presta-se a ser objeto de consideração para os propósitos de investigação que direcionam esta pesquisa.

D — CARACTERÍSTICAS DA ORGANIZAÇÃO AGRÁRIA DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O noroeste do Estado do Rio Grande do Sul compreende as microrregiões incluídas nos tipos um e dois (figura 11) localizadas no alto vale do Uruguai e no planalto Rio-grandense. Corresponde a uma das regiões agrícolas mais importantes, concentrando 60% do volume da produção de trigo e de soja do País; além dessas duas lavouras principais, têm ainda significação em termos de produção as lavouras do milho e da mandioca que chegam a representar 10% da produção do Brasil. Trata-se, também, de uma das regiões onde grandes transformações vêm ocorrendo nas técnicas empregadas no processo de produção, chegando, em 1970, à posição de uma das áreas mais modernizadas em termos nacionais. A própria evolução da malha municipal da região reflete o quadro de transformações que nela vêm ocorrendo a partir de 1950 quando existiam apenas 17 municípios, número que se elevou para 100 em 1970. Porém, mais nitidamente, na década de 1960 é que se situam as grandes modificações, sobretudo na utilização de terra, nas técnicas empregadas e na concentração de produção de grãos.

A avaliação das transformações ocorridas na organização agrária pode ser efetuada através da identificação das dimensões e dos padrões diferenciadores dessa organização em duas épocas — 1960 e 1970. Para tal propósito foi empregada a técnica da análise fatorial aos indicadores selecionados com base em dados censitários e referidos às características de estrutura fundiária, regime de exploração, utilização de terra, intensidade e rendimento da agricultura.

A análise fatorial aplicada a 31 indicadores da organização agrária de 1960 resultou na explicação de 80,87% da variância total distribuída em 9 fatores diferenciadores da agricultura da região, dos quais quatro são principais pelo significado de sua composição e pelo seu peso de explicação. O exame das variáveis definidoras desses fatores revela que em 1960 as características da estrutura fundiária, do regime de exploração e dos usos da terra é que constituíam os elementos mais diferenciadores da organização agrária regional (tabelas 7 e 8).

A primeira dimensão diferenciadora reuniu 19,36% de explicação e caracterizou-se fundamentalmente por definir uma oposição entre os médios e grandes estabelecimentos rurais e os pequenos estabelecimentos caracterizados pela importância da intensidade da agricultura pelo trabalho e pela expressão da área ocupada com lavoura. Essa dimensão mostra ainda que aos médios e grandes estabelecimentos se associa o arrendamento de terras e fornece indicações de que a essas categorias de estabelecimento se vinculam o uso da terra com arroz e trigo e o emprego do trator nos trabalhos agrícolas.

No noroeste do Rio Grande do Sul as duas estruturas integrantes dessa dimensão têm uma representação espacial bem diferenciada (figura 12). A estrutura vinculada aos pequenos estabelecimentos agrícolas, com grande emprego de mão-de-obra em 1960, caracterizava essencialmente os municípios localizados no alto vale do Uruguai, enquanto que a estrutura ligada aos médios e grandes estabelecimentos corresponde a municípios situados no planalto, que se diferenciam mais pelos usos agrícolas da terra e não pelos outros indicadores que definem a dimensão; os municípios localizados ao sul da região se destacam mais pela concentração do cultivo do arroz e os demais pela concentração do trigo, sendo, porém, nessa época a criação bovina de corte a atividade predominante nessas terras de campo.

Essa dimensão retrata bem a diferenciação interna mais importante da organização agrária em 1960: a existência de uma área essencialmente agrícola e outra mais voltada para a pecuária bovina e onde a lavoura constituía atividade secundária.

A segunda dimensão explicou 12,25% da variância original e caracterizou-se fundamentalmente como uma dimensão vinculada aos usos da terra com mandioca, soja, cana-de-açúcar e banana. Esta dimensão mostra uma tendência a que esses usos agrícolas estejam associados com o emprego do arado e com os estabelecimentos agrícolas muito pequenos. No noroeste do Rio Grande do Sul essa dimensão está representada nos municípios policultores, de ocupação colonial em terras de mata, da sua porção mais ocidental.

A terceira dimensão diferenciadora da organização agrária em 1960 detém 11,18% de explicação e é definida por indicadores genéricos de intensidade da agricultura, expressos pelo uso de força animal e humana nos trabalhos agrários. A estrutura identificada pela força animal está associada ao regime de exploração direta pelo proprietário e tende a ser encontrada nos estabelecimentos de tamanho médio e a se superpor ao emprego da força mecânica, enquanto que a estrutura representada pelo emprego de força humana está vinculada aos estabelecimentos rurais muito pequenos. Na região noroeste do Rio Grande do Sul o emprego da força animal, refletindo, nessa data, uma melhoria no processo de produção, caracterizou principalmente os municípios de Três de Maio, Giruá e Ijuí e ainda algumas áreas localizadas sobretudo na porção leste. Já o emprego da força humana identificou fundamentalmente os municípios localizados no vale do rio Uruguai, notadamente em Iraí e municípios vizinhos.

O quarto fator, com 9,86% de explicação, expressa uma linha de diferenciação quanto à modernização das atividades agrícolas, representada pelo uso do trator e pelo emprego de fertilizantes no processo de produção. Em 1960 os municípios que mais se destacavam pela adoção desses *inputs* de capital de natureza moderna concentravam-se mais na porção leste, principalmente em Carazinho, Não-Me-Toque, Tapera e Santa Bárbara do Sul. Ainda outros municípios de terras de campo

TABELA 7

Matriz Fatorial

Organização agrária da região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul — 1960

(continua)

N.º DE IDENT.	VARIÁVEIS	FATORES								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
01.	Percentagem da área dos estabelecimentos rurais na área das microrregiões	0,05	-0,02	0,03	0,12	0,11	-0,03	-0,20	0,16	0,83
02.	Percentagem do número de estabelecimentos de menos de 5 ha no número total de estabelecimentos	-0,08	0,40	-0,79	-0,12	0,17	-0,08	0,22	-0,09	0,08
03.	Percentagem do número de estabelecimentos de 5 a 50 ha no número total de estabelecimentos	-0,90	0,08	0,22	0,01	-0,21	0,00	0,11	-0,06	-0,06
04.	Percentagem do número de estabelecimentos de 50 a 100 ha no número total de estabelecimentos	0,63	-0,48	0,42	0,09	0,01	0,04	-0,28	-0,07	-0,03
05.	Percentagem do número de estabelecimentos de 100 a 500 ha no número total de estabelecimentos	0,81	-0,20	0,01	0,18	-0,24	-0,15	0,03	-0,15	-0,19
06.	Percentagem do número de estabelecimentos de mais de 500 ha no número total de estabelecimentos	0,86	-0,06	-0,07	0,02	-0,01	0,09	0,23	0,25	-0,01
07.	Percentagem do número de proprietários no número total de produtores	0,12	-0,03	0,79	0,27	0,10	-0,04	-0,01	-0,13	-0,11
08.	Percentagem do número de arrendatários no número total de produtores	0,67	0,11	-0,17	0,30	-0,12	-0,16	0,21	-0,36	0,19
09.	Percentagem da área de lavouras na área total dos estabelecimentos	-0,86	0,08	0,13	0,27	-0,13	-0,20	0,04	-0,07	0,10
10.	Índice de concentração da produção de arroz	0,62	0,23	0,20	-0,25	-0,24	-0,09	0,03	-0,13	0,17
11.	Índice de concentração da produção de banana	-0,25	0,53	-0,09	-0,10	-0,09	0,56	-0,10	-0,01	0,27
12.	Índice de concentração da produção de batata-inglesa	0,08	0,09	0,13	0,80	-0,11	0,41	0,06	0,04	-0,07
13.	Índice de concentração da produção de cana-de-açúcar	-0,05	0,69	-0,01	-0,09	-0,10	0,27	-0,26	0,04	0,18
14.	Índice de concentração da produção de feijão	-0,08	0,15	-0,26	-0,39	-0,44	0,52	-0,02	0,11	-0,16
15.	Índice de concentração da produção de fumo	0,07	-0,04	0,06	0,18	0,05	0,91	-0,01	0,08	-0,08

N.º DE IDENT.	VARIÁVEIS	FATORES								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
16.	Índice de concentração da produção de milho	-0,04	0,22	-0,02	0,05	-0,83	0,08	-0,04	-0,11	-0,03
17.	Índice de concentração da produção de mandioca	-0,10	0,90	0,08	0,09	-0,13	0,00	-0,03	-0,06	-0,08
18.	Índice de concentração da produção de soja	-0,10	0,83	0,09	0,27	0,04	-0,15	0,02	0,03	-0,14
19.	Índice de concentração da produção de trigo	0,43	-0,30	0,03	0,24	-0,66	-0,09	0,02	0,16	-0,05
20.	Pessoal ocupado na agricultura por ha de estabelecimento	-0,87	0,26	-0,15	-0,09	0,15	0,04	-0,13	-0,03	0,05
21.	Número de estabelecimentos que utilizam força humana nos trabalhos agrícolas/ número de estabelecimentos que utilizam força animal, mecânica e animal mecânica	0,12	-0,11	-0,79	0,01	-0,04	-0,11	-0,25	0,07	-0,23
22.	Número de estabelecimentos que utilizam força animal nos trabalhos agrícolas/número de estabelecimentos que utilizam força humana nos trabalhos agrícolas	-0,15	0,30	0,82	-0,07	0,03	-0,14	0,21	0,11	0,00
23.	Número de estabelecimentos que utilizam força mecânica nos trabalhos agrícolas/ número de estabelecimentos que utilizam força humana nos trabalhos agrícolas	0,12	0,04	0,49	0,39	-0,29	-0,33	0,09	0,18	0,06
24.	Número de arados por ha cultivado	-0,26	0,58	-0,08	-0,30	0,38	0,22	0,11	-0,24	0,17
25.	Número de tratores por ha cultivado	0,57	-0,24	0,05	0,61	-0,19	-0,07	0,09	0,15	0,07
26.	Despesas com adubos e corretivos por ha cultivado	0,36	-0,34	0,12	0,50	-0,43	0,01	0,37	0,10	0,03
27.	Despesas com sementes e mudas por ha cultivado	0,34	-0,37	0,03	0,20	-0,23	0,03	0,64	-0,04	-0,04
28.	Despesas com inseticidas e fungicidas por ha cultivado	0,07	-0,01	0,22	0,12	0,18	-0,05	0,79	0,02	-0,17
29.	Porcentagem do número de estabelecimentos que usam fertilizantes no número total de estabelecimentos	-0,17	0,20	0,13	0,81	0,04	-0,09	0,13	-0,11	0,16
30.	Valor dos investimentos em instalações e outras benfeitorias por estabelecimentos	0,01	-0,04	-0,01	0,02	0,02	0,07	0,02	0,90	0,15
31.	Valor dos bens em máquinas e instrumentos agrícolas por ha de estabelecimentos	-0,20	-0,04	0,36	0,34	-0,17	-0,22	0,30	-0,30	0,33

TABELA 8

Matriz de Scores

(continua)

N.º DE IDENT.	MUNICÍPIOS	FATORES						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
01.	Aratiba	-3,8419	-0,4859	2,5394	-2,9753	1,7803	0,3010	-2,8766
02.	Campinas do Sul	-1,2505	-3,9244	1,5722	1,0416	-1,2856	-1,8595	0,6291
03.	Campo Novo	-0,5150	-0,0269	-6,7288	-2,5373	1,9676	-1,1822	2,1952
04.	Carazinho	7,9761	-5,3775	2,7996	8,2016	-5,9392	-1,3581	3,4664
05.	Cerro Largo	-4,5835	7,6249	-3,2791	1,7058	1,1061	0,1803	-1,1945
06.	Chapada	0,0444	-2,5345	4,1581	1,6073	1,0895	-1,0454	6,1379
07.	Constantina	-5,2953	-0,9888	-1,4827	-3,6559	2,0951	0,3155	-1,7218
08.	Crissiumal	-10,3282	8,2032	2,1895	-0,4932	2,8837	1,6347	-0,9369
09.	Cruz Alta	13,9500	-5,2775	-2,5877	3,2295	-1,9001	-1,4432	-2,4848
10.	Erexim	0,2352	-0,9852	3,2716	1,0422	-5,5446	0,2324	-0,3315
11.	Eryal Grande	-5,7958	0,5331	-6,5055	-4,7067	3,2276	0,1316	-1,8668
12.	Frederico Westphalen	-6,6926	4,9901	-1,7440	-4,7915	-1,6134	9,6722	-2,9945
13.	Grurama	-5,2648	-0,6457	2,5180	-0,5942	1,6122	-1,1515	-0,8628
14.	Getúlio Vargas	1,0109	-3,0487	4,0967	0,0722	-0,7356	-1,6214	1,0386
15.	Giruá	1,0098	1,0133	6,8610	-3,0259	-2,3437	-3,9517	2,8722
16.	Guarani das Missões	-3,3745	1,4345	4,6307	-2,3791	3,8155	-0,6058	0,3357
17.	Horizontina	-7,3333	6,3654	-1,3476	0,5022	1,9848	1,1081	-1,3129
18.	Humaitá	-4,2840	2,3429	-4,9204	-0,8754	3,5331	-0,6365	-0,7376
19.	Ibirubá	0,9963	-1,6286	3,3425	5,8518	-1,4991	-1,0840	2,2113
20.	Ijuí	-1,0239	7,0537	6,5211	2,4924	-2,8682	-1,0642	0,0168
21.	Iraí	-6,3097	2,7398	-5,5501	-5,0402	-0,3217	3,1702	-2,1094
22.	Júlio de Castilhos	11,4375	-6,2208	2,1181	5,7912	-0,5496	7,5815	1,7544
23.	Machadinho	-0,7798	-3,2498	-3,4489	-2,8622	0,5782	-0,7824	-3,0744
24.	Marau	1,5514	-2,7051	1,8073	-0,7398	-0,5917	-1,0232	-0,6740
25.	Marcelino Ramos	-3,9651	-0,8328	0,5424	-3,4114	2,2295	-0,0840	-2,3434
26.	Não-me-Toque	4,4571	-3,8366	2,0496	9,0877	-3,9538	-0,5569	1,6799

(conclusão)

N.º DE IDENT.	MUNICÍPIOS	FATORES						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
27.	Nonoai	-2,2545	-1,7018	-5,9341	-4,4676	-1,4721	1,0552	-2,1938
28.	Palmeiras das Missões	3,4781	-0,3083	-4,0756	-2,2817	-3,8592	1,4731	-0,6784
29.	Panambi	2,4652	-1,4786	2,1325	5,0061	-0,4499	-1,9010	4,3622
30.	Passo Fundo	9,2978	-4,0676	-1,1557	3,2183	-5,7606	-0,8969	1,7970
31.	Porto Lucena	-7,1281	1,7892	-0,4275	-3,3253	3,4324	-0,1258	-1,6964
32.	Sananduva	4,8852	-5,8414	1,7597	1,2594	-1,9137	-1,5192	0,2773
33.	Santa Bárbara do Sul.....	11,2631	-8,9789	3,9129	7,1506	-3,6408	-2,1307	2,9637
34.	Santa Rosa	-7,4486	7,5317	2,1288	1,2991	1,4513	-0,0846	-0,5138
35.	Santiago	12,0713	-5,8521	1,7135	-1,3953	2,0258	-0,2507	-1,8649
36.	Santo Ângelo	6,4405	4,2577	-0,7636	-0,7109	-3,6916	0,4713	0,3718
37.	Santo Augusto	1,7809	0,1973	-1,0802	-0,2641	1,2506	-0,8386	1,3395
38.	Santo Cristo	-8,9451	7,6685	-1,3355	-1,2375	2,7220	1,9869	-2,1751
39.	Sarandi	4,9434	-2,4640	1,1040	3,7594	-2,9567	-0,7193	5,7705
40.	São Francisco de Assis	16,0145	-4,1375	2,6955	-1,5186	-0,2249	-1,4762	1,2886
41.	São José do Ouro	2,2427	-3,6154	-6,7397	-2,1558	0,1713	-1,3167	-0,4481
42.	São Luís Gonzaga	8,5116	6,2240	-5,6191	-2,8948	0,2461	1,2944	-1,1978
43.	São Valentim	-4,8561	-1,0014	-5,4660	-4,6644	2,4465	-0,0581	-1,6632
44.	Seberi	-3,3401	-0,1228	-0,7697	-3,2613	1,0078	0,7656	-0,7138
45.	Tapejara	2,3927	-3,6909	2,7148	1,0769	-0,7017	-1,8587	-0,2879
46.	Tapera	-0,3585	-2,8926	4,1110	7,3181	-1,4080	-2,5649	0,5474
47.	Tenente Portela	-4,5463	2,1461	-4,7806	-4,2396	0,7881	0,8866	-2,0193
48.	Três de Maio	-5,7152	4,7206	8,0447	3,0366	-0,5788	-1,4785	2,2776
49.	Três Passos	-9,7658	10,3244	-3,2399	-3,0456	1,3478	4,5462	-2,3455
50.	Tucunduva	-5,1923	2,0876	0,1377	-1,4144	2,9820	-0,1516	1,7563
51.	Tupanciretã	10,2312	-2,0460	-3,4938	-1,6331	2,2357	1,1414	1,1169
52.	Tuparendi	-5,6101	3,0867	0,3706	-1,6895	3,1870	-0,3222	-1,2954
53.	Viadutos	-2,8887	-2,3676	1,3741	-2,1131	2,6958	-0,8034	-1,5897

como Júlio de Castilhos, Cruz Alta e Passo Fundo e outros de campo e mata como Panambi, Ibirutá, Ijuí e Sarandi se caracterizam pelos atributos que definem essa dimensão e formam uma área contínua com os municípios anteriores. A variável representada pela concentração do cultivo de batata-inglesa com alto valor de participação nesta dimensão discriminou também, principalmente, os municípios situados a leste da região.

Além dessas dimensões principais que individualizaram a organização agrária da região noroeste do Rio Grande do Sul em 1960, outras estruturas secundárias também servem ao estudo da diferenciação de espaço agrário. O quinto fator com 7,08% de explicação definiu principalmente um padrão de uso da terra para produção de grãos — milho, trigo e feijão — ao qual se vincula o emprego de adubos e corretivos, que individualizou sobretudo os municípios de Carazinho, Passo Fundo e Erechim. O sexto fator alcançou 6,65% da explicação, expressando também uma padrão vinculado aos usos da terra, representado mormente pelo cultivo do fumo e, secundariamente, pelos cultivos de banana, feijão e batata-inglesa e localizando-se principalmente em Frederico Westphalen e Júlio de Castilhos. O sétimo fator reúne 5,82% de explicação e constitui uma linha de diferenciação da modernização da agricultura pelos *inputs* de capital de natureza variável, pois engloba insumos ligados a defensivos, sementes e à melhoria das condições do solo, caracterizando sobretudo os municípios localizados na porção leste da região, entre os quais destacam-se Sarandi e Chapada.

Acrescentam-se a essas dimensões secundárias dois fatores que podem ser considerados como residuais não só pelo seu peso de explicação relativamente baixo — 4,54% e 4,14% — como também pela fraca participação de indicadores na sua definição. No fator VIII teve significado apenas a variável ligada a investimentos em instalações e no fator IX o indicador que expressa a percentagem que a área dos estabelecimentos ocupa na área dos municípios, não se prestando portanto a serem considerados como linhas de diferenciação da organização agrária da região noroeste do Rio Grande do Sul.

O exame conjunto das linhas diferenciadoras da organização agrária em 1960 revela que o maior poder discriminatório do espaço agrário da região noroeste do Rio Grande do Sul corresponde à estrutura fundiária e aos usos da terra, enquanto os indicadores ligados à intensidade da agricultura pelo capital desempenharam um papel secundário na caracterização dessa região.

Para se avaliar as modificações processadas na organização agrária dessa região, de 1960 a 1970, foi necessário conhecer as linhas de diferenciação do espaço agrário em 1970 para verificar até que ponto persistiram as estruturas identificadas ou em que medida ocorreram modificações substanciais nas estruturas caracterizadoras da organização agrária do noroeste do Rio Grande do Sul.

Visando identificar as dimensões que individualizam o espaço agrário dessa região em 1970, optou-se, novamente pelo emprego da técnica da análise fatorial a trinta e sete indicadores³ extraídos do Censo Agropecuário, o que resultou na obtenção de nove fatores que explicaram 78,02% da variância total contida na matriz inicial de dados, dos quais dois são principais pelos seus elementos definidores. O exame

3 O emprego, para análise de 1970, de maior número de indicadores do que na análise de 1960 se deveu ao fato de o Censo Agropecuário de 1970 fornecer maior número de informações para o estudo da organização agrária, segundo os propósitos desta pesquisa.

da composição desses fatores revelou que, em 1970, a intensidade da agricultura é o aspecto mais discriminador dos municípios da região em análise, ocupando posição secundária, em termos de poder diferenciador, os elementos da estrutura fundiária e da utilização da terra (tabelas 9 e 10).

O fator I, com 23,44% de explicação corresponde praticamente a 1/4 da variância contida na matriz inicial e expressa a modernização das atividades agrárias representada por *inputs* de natureza fixa constituídos pela maquinaria e por *inputs* de natureza variável representados por insumos destinados ao melhoramento das condições de solo e das espécies cultivadas e à defesa vegetal. O elenco dos indicadores que definem essa dimensão revela essencialmente a intensidade da agricultura pelo capital e associa-se aos rendimentos do trabalho e da terra. Essa dimensão, assim definida, fornece ainda indicações de que a ela se ligam a expressão dos cultivos de soja e trigo e a importância agrícola traduzida pela área ocupada com lavouras.

A análise dos padrões espaciais correspondentes a essa dimensão mostra que os lugares que mais se destacam quanto a esta linha diferenciadora estão essencialmente localizados na porção da área de estudo correspondente ao planalto médio (figura 13). Um nível mais alto de modernização corresponde a Carazinho, Santa Bárbara do Sul, Não-me-Toque, Colorado, Selbach e Tapera, abrangendo principalmente terras de campo, mas compreendendo também terras de mata onde a expansão da lavoura em moldes modernos se fez em extensões freqüentemente resultantes de agregação de pequenas propriedades. Passo Fundo, Cruz Alta, Ijuí, Giruá e alguns outros municípios menores a eles adjacentes detêm um nível de modernização imediatamente inferior, correspondendo também a áreas de alta importância de estabelecimentos onde é praticada a lavoura com técnicas evoluídas. Uma apreciação conjunta das áreas que se posicionaram melhor nesta dimensão mostra que as áreas de campo onde se processou considerável expansão das lavouras de trigo e soja, em sistema de rotação, são aquelas que em 1970 apresentaram os mais altos índices de modernização do processo de produção. Nas áreas de estrutura colonial são, em geral, fracos os índices de modernização, apresentando ligeira superioridade os municípios da porção oeste, em especial Santa Rosa.

O fator II que representa 13,93% de explicação define o nível de oposição entre estabelecimentos médios, grandes e muito grandes, com importância da lavoura, em especial de cereais e estabelecimentos pequenos, com intensidade da agricultura pelo trabalho, como uso de arado e com alto rendimento da terra. A primeira das estruturas representada nesta dimensão é essencialmente definida por elementos da estrutura fundiária e se liga às terras de campo do planalto rio-grandense, onde a grande expansão da lavoura é um dos seus aspectos mais característicos. Já a segunda é sobretudo definida pela alta densidade de pessoas ocupadas nos estabelecimentos agrários que se associa à malha fundiária onde dominam os estabelecimentos de 5 a 50 ha; essa estrutura identifica os municípios do vale do alto Uruguai onde a ocupação colonial em pequenos estabelecimentos com intensidade da agricultura pelo trabalho e com uso de arado são alguns dos traços mais fundamentais da organização agrária dessa região colonial do noroeste do Rio Grande do Sul. Nessa região colonial nota-se uma diferenciação entre os municípios localizados a leste e a oeste, apresentando estes últimos valores mais altos de rendimento da terra explicados pela sua participação no processo de expansão de cultivos comerciais altamente valorizados efetuados com técnicas modernas (figura 14).

TABELA 9

Organização agrária da região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul — 1970

(continua)

N.º DE IDENT.	VARIÁVEIS	FATORES								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
01.	Porcentagem da área dos estabelecimentos rurais na área das microrregiões	-0,02	-0,02	-0,11	-0,14	0,04	0,06	-0,00	0,06	0,90
02.	Porcentagem do número dos estabelecimentos de menos de 5 ha no número total de estabelecimentos	-0,12	0,33	0,22	0,76	0,31	-0,11	0,02	-0,15	0,02
03.	Porcentagem do número dos estabelecimentos de 5 a 50 ha no número total de estabelecimentos	-0,00	0,53	-0,03	0,63	-0,05	0,01	-0,17	0,28	-0,18
04.	Porcentagem do número de estabelecimentos de 50 a 100 ha na área total dos estabelecimentos	0,13	-0,77	-0,27	0,28	-0,14	0,19	0,12	-0,03	-0,06
05.	Porcentagem da área dos estabelecimentos de 100 a 500 ha na área total dos estabelecimentos	0,35	-0,68	-0,04	-0,25	-0,16	0,11	-0,16	-0,17	-0,28
06.	Porcentagem da área dos estabelecimentos de mais de 500 ha na área total dos estabelecimentos	0,11	-0,72	0,01	-0,22	-0,49	-0,01	0,08	-0,06	0,05
07.	Porcentagem do número de proprietários no número total de produtores	0,09	0,06	-0,08	0,81	0,14	0,09	0,16	-0,05	-0,04
08.	Porcentagem do número de arrendatários no número total de produtores	0,23	-0,28	-0,12	-0,43	-0,21	0,34	0,04	0,10	-0,11
09.	Porcentagem da área de lavouras na área total dos estabelecimentos	0,41	-0,45	0,10	-0,22	0,05	0,05	0,24	-0,06	-0,51
10.	Índice de concentração da produção de arroz	-0,09	-0,69	0,20	0,08	0,31	-0,05	0,03	-0,01	0,13
11.	Índice de concentração da produção de banana	-0,17	0,31	0,42	-0,16	0,13	-0,60	0,25	0,03	0,04
12.	Índice de concentração da produção de batata-inglesa	-0,09	0,04	0,32	-0,00	-0,17	0,05	0,78	0,03	-0,02

(continua)

N.º DE IDENT.	VARIÁVEIS	FATORES								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
13.	Índice de concentração da produção de cana-de-açúcar	-0,01	0,07	0,71	-0,14	0,14	-0,03	0,24	-0,04	-0,03
14.	Índice de concentração da produção de feijão	-0,25	0,08	-0,01	0,02	-0,00	-0,82	0,02	-0,08	-0,04
15.	Índice de concentração da produção de fumo	-0,20	0,01	0,02	0,07	-0,05	-0,44	0,70	0,01	-0,03
16.	Índice de concentração da produção de milho	-0,02	0,23	0,83	-0,17	0,10	0,03	0,26	0,00	-0,02
17.	Índice de concentração da produção de mandioca	-0,24	0,01	0,78	0,16	-0,04	-0,07	-0,09	0,11	-0,06
18.	Índice de concentração da produção de soja	0,48	-0,57	0,41	-0,01	-0,32	-0,08	-0,19	-0,14	-0,09
19.	Índice de concentração da produção de trigo	0,51	-0,23	0,68	-0,12	-0,27	-0,10	-0,12	-0,10	-0,02
20.	Pessoal ocupado por 100 ha de estabelecimento	-0,25	0,76	0,15	-0,09	0,33	-0,27	0,11	0,01	-0,07
21.	Número de estabelecimentos que utilizam força humana nos trabalhos agrícolas/ número de estabelecimentos que utilizam força animal, mecânica e animal e mecânica	-0,31	-0,38	-0,31	-0,10	-0,05	-0,32	-0,06	-0,39	-0,13
22.	Número de estabelecimentos que utilizam força animal nos trabalhos agrícolas/número de estabelecimentos que utilizam força humana nos trabalhos agrícolas	0,08	0,22	0,15	0,12	0,04	0,25	0,03	0,73	0,13
23.	Número de estabelecimentos que utilizam força mecânica nos trabalhos agrícolas/número de estabelecimentos que utilizam força humana nos trabalhos agrícolas	0,51	-0,10	-0,18	0,02	0,06	-0,09	0,02	0,66	-0,04

(conclusão)

N.º DE IDENT.	VARIÁVEIS	FATORES								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
24.	Númerc de arados por ha cultivado	0,04	0,51	0,27	0,20	0,18	0,04	0,14	-0,27	0,18
25.	Número de tratores por ha cultivado	0,76	-0,08	-0,01	0,06	-0,13	0,12	0,03	0,03	-0,05
26.	Número de colhedoiras por estabelecimento	0,82	-0,22	-0,09	0,03	-0,21	0,02	0,06	0,04	-0,05
27.	Despesas com adubos e corretivos por ha cultivado	0,87	-0,14	-0,03	0,01	0,12	0,20	-0,17	0,11	-0,10
28.	Despesas com semente e mudas por ha cultivado	0,87	-0,12	-0,03	-0,05	-0,17	0,13	-0,23	0,08	-0,09
29.	Despesas com inseticidas e fungicidas por ha cultivado	0,77	0,01	0,13	0,04	-0,19	0,17	-0,22	-0,03	-0,02
30.	Percentagem do número de estabelecimentos que usam fertilizantes no número total de estabelecimentos	0,49	-0,13	0,02	0,32	-0,14	0,57	-0,15	0,17	-0,02
31.	Valor dos investimentos por ha de estabelecimento	0,90	0,14	-0,11	0,01	0,05	0,04	0,13	0,05	0,08
32.	Valor dos investimentos em máquinas e instrumentos agrícolas por ha de estabelecimento	0,91	0,00	-0,10	0,01	0,12	0,14	0,06	0,04	0,10
33.	Valor dos investimentos em instalações e outras benfeitorias por estabelecimento	0,24	-0,18	-0,04	0,02	-0,81	0,03	0,17	-0,06	-0,02
34.	Valor dos bens em máquinas e instrumentos agrícolas por ha de estabelecimento	0,95	-0,00	0,01	-0,01	0,03	0,12	0,01	0,05	-0,16
35.	Valor dos bens em instalações e outras benfeitorias por estabelecimento	0,37	-0,33	-0,02	0,16	-0,53	0,28	0,44	0,03	-0,06
36.	Valor da lavoura por ha cultivado	0,53	0,67	0,12	0,02	0,10	-0,18	0,03	0,17	0,13
37.	Valor da lavoura por pessoa ocupada na agricultura	0,71	-0,37	-0,06	-0,09	-0,47	0,03	0,01	0,05	-0,02

Além dessas duas dimensões diferenciadoras principais da organização agrária regional em 1970, aparecem ainda quatro fatores secundários que contribuem para a caracterização do espaço agrário e que são sobretudo vinculados aos elementos de uso da terra e da estrutura fundiária.

O terceiro fator que representa 8,70% de explicação é definido apenas por indicadores ligados à utilização da terra e representados pelos índices de concentração da produção de mandioca, milho, cana-de-açúcar e soja. Os indicadores ligados à produção de banana e trigo participam ainda da composição desta dimensão, porém com menor significado. Os municípios de Três Passos e Santo Ângelo foram os que mais se destacaram nesta dimensão, seguidos por Três de Maio, Tenente Portela e Palmeira das Missões. A maior frequência de ocorrências expressivas no fator cabe aos municípios de estrutura colonial em terras de mata, embora alguns com vastas extensões de campo, mas com expressão de ocupação colonial em suas terras de mata, tenham também se posicionado significativamente no fator em função da policultura que caracteriza essas terras de colônia e que é representada por muitos dos produtos componentes desta dimensão.

O quarto fator que responde por 6,53% de explicação é definido, de um lado, pelo regime de exploração direta pelo proprietário associado aos estabelecimentos pequenos, de 5 a 50 ha e, de outro lado, pelos estabelecimentos muito pequenos de menos de 5 ha. A primeira estrutura individualiza as áreas de ocupação colonial expressiva e nela se posicionaram sobretudo municípios da porção leste da área de estudo. Já a segunda linha de individualização dos lugares analisados, definida pela categoria dimensional de estabelecimentos inferiores a 5 ha tem um outro elemento participante, embora não com papel definidor: o indicador relativo à expressão do regime de arrendamento... Nesta linha de diferenciação, os municípios de terra de mata do alto Uruguai e situados na porção oeste da área de estudo se caracterizam pela presença dos estabelecimentos muito pequenos — menos de 5 ha — e os municípios de terras de campo dessa estrutura se individualizam mais pela importância do arrendamento que, por sua vez, está muito vinculado à expansão das lavouras mecanizadas de trigo e soja da região.

O fator V que reúne 6,24% de explicação é sobretudo definido pela expressão do valor dos investimentos e dos bens em instalações e benfeitorias. A importância desse item de intensidade pelo capital se liga aos grandes estabelecimentos agrícolas conforme é indicado pela variável que representa a categoria de estabelecimentos de mais de 500 ha, também participante desta dimensão. O rendimento do trabalho na atividade agrícola é também uma variável incluída nesta linha de diferenciação da organização agrária. Nesta dimensão foram discriminados sobretudo os municípios das terras de campo onde o caráter de sua atividade tradicional — a criação bovina — explica a importância dos bens em instalações e onde a expansão da lavoura e a melhoria de sua pecuária nos últimos anos levaram a grandes investimentos em instalações e benfeitorias. Os municípios de Carazinho, Santa Bárbara do Sul, Cruz Alta e Júlio de Castilhos foram os mais individualizados por esta dimensão, seguidos por Passo Fundo, Não-me-Toque e Tupanciretã, todos com grandes extensões de terras de campo onde foi efetuada importante expansão dos cultivos de trigo e soja.

O fator VI com 6,14% de explicação reflete uma linha de diferenciação da organização agrária ligada à utilização da terra. Esse fator é definido pela variável que expressa a concentração do cultivo do feijão.

TABELA 10

(continua)

N.º DE IDENT.	MUNICÍPIOS	FATORES						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
01.	Ajuricaba	8,6408	— 2,0593	— 1,2721	— 0,3555	— 0,9566	3,1681	— 1,0854
02.	Alecrim	— 7,4725	7,0265	2,8637	— 2,0392	3,6376	— 3,0379	2,2965
03.	Alpestre	— 10,7468	7,0572	— 0,0207	0,4673	4,3903	— 8,2284	0,6419
04.	Aratiba	— 7,3115	3,1597	— 0,6323	3,9615	0,9472	— 0,6801	— 0,8082
05.	Augusto Pestana	11,0540	— 0,4561	— 0,2477	1,2775	— 2,0037	3,3374	0,3490
06.	Barão de Cotegipe	— 7,8073	1,3899	— 2,7766	3,2879	1,5118	1,0810	— 1,2469
07.	Barração	— 7,9267	— 5,5963	— 5,6079	0,7426	— 0,4334	— 1,3061	— 1,3512
08.	Boa Vista do Buricá	— 4,8269	6,7863	2,3441	— 0,5038	2,9132	— 0,8108	2,2915
09.	Boçoroca	— 2,4878	— 12,4699	— 4,8839	— 3,8839	— 4,1608	0,9491	0,5273
10.	Braga	— 5,3088	3,5784	— 1,8938	— 1,6894	4,3770	— 1,2682	— 1,0012
11.	Cacique Doble	— 6,4036	— 0,7187	— 3,6323	— 0,3168	0,5224	0,4742	— 1,5997
12.	Caibaté	— 1,7357	— 1,4664	— 0,1470	— 4,5267	0,5236	0,3398	— 0,4397
13.	Caçara	— 9,8619	6,0355	— 1,1982	0,4151	3,0697	— 6,2538	3,1217
14.	Campina das Missões	— 4,9124	4,9774	— 0,0089	— 0,1343	3,0661	— 0,5511	0,6152
15.	Campinas do Sul	1,8183	0,3043	— 1,8443	3,6485	— 0,4519	1,8663	— 2,0527
16.	Campo Novo	4,6220	— 0,6920	— 1,8414	— 4,2967	1,5367	0,4110	— 2,1728
17.	Cândido Godói	— 2,4404	5,0070	0,0457	0,9628	2,5318	— 0,0039	0,4426
18.	Carazinho	20,8915	— 9,7245	1,0406	1,5856	— 9,8986	4,9780	— 0,3091
19.	Catufpe	9,0529	— 3,7582	0,1309	— 1,9378	— 2,6044	1,7082	— 2,2371
20.	Cerro Largo	— 4,5672	4,3262	2,0372	1,0988	2,0887	0,4979	0,5580
21.	Chapada	5,2460	— 2,1160	0,0015	1,6532	— 2,3733	2,3756	— 1,2172
22.	Chiapeta	14,8188	— 4,5805	— 1,9527	— 1,2607	— 7,1770	3,1524	— 2,0751
23.	Ciriado	— 6,0592	— 4,7740	— 3,7877	— 1,2928	0,1532	0,3995	— 0,8001
24.	Colorado	20,3489	— 2,1758	— 4,0461	3,3064	— 2,2285	3,2280	— 1,3460
25.	Condor	13,0714	— 5,6097	— 2,5579	— 0,5169	— 4,3371	3,7811	— 0,5806
26.	Constantina	— 7,6315	4,8969	0,8005	0,9313	2,4223	— 3,1663	0,1194
27.	Coronel Bicaco	12,0766	— 4,4776	— 1,7187	— 4,2021	— 2,2450	2,6670	— 2,9254
28.	Crissiumal	— 6,0979	8,0181	5,6636	— 1,2729	2,6881	— 1,8341	3,9744
29.	Cruz Alta	13,7012	— 15,5282	— 0,4078	— 1,3526	— 9,6377	2,6853	— 2,3589
30.	Erexim	— 1,3708	— 1,3607	1,3047	1,7207	— 0,4741	2,1165	— 0,3140
31.	Erval Grande	— 11,5573	3,1102	— 3,1788	— 1,2031	2,3549	— 4,2117	— 1,8167
32.	Erval Seco	— 1,4995	1,7580	1,2108	— 2,4277	0,9813	— 2,0084	— 0,5376
33.	Frederico Westphalen	— 11,3253	8,0962	2,3383	0,7142	5,1340	— 10,0202	4,4263

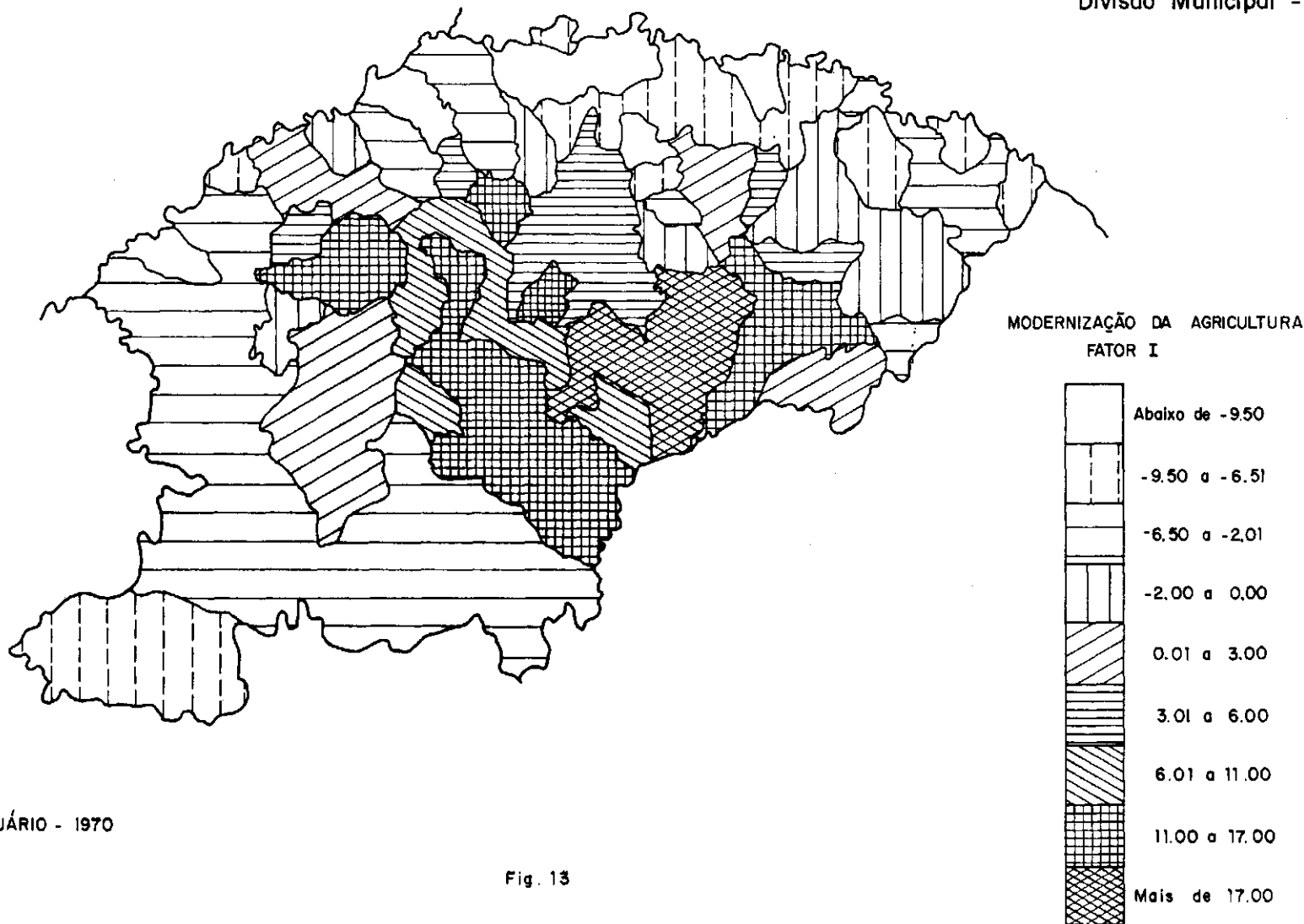
(continua)

N.º DE IDENT.	MUNICÍPIOS	FATORES						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
34.	Gaurama	-- 6,9331	2,2008	-- 0,5036	2,8901	1,4660	1,0069	--0,4789
35.	Getúlio Vargas	-- 1,6834	-- 0,7387	0,8683	3,8727	0,8948	2,2174	--0,9876
36.	Giruá	16,9105	-- 7,1886	4,1748	0,3153	-- 4,8049	3,0928	--1,4590
37.	Guarani das Missões	-- 1,4921	2,3586	-- 1,6788	-- 0,1572	2,0806	1,2643	--0,9505
38.	Horizontina	-- 0,7267	5,3521	4,4075	2,3914	1,1193	-- 0,5938	2,7492
39.	Humaitá	-- 2,0416	4,4873	1,0066	-- 2,9264	2,3523	1,4353	0,6350
40.	Ibiaçá	-- 0,2143	-- 3,8566	-- 2,7587	-- 0,5578	-- 0,8955	1,6873	--1,6192
41.	Ibirubá	7,2639	-- 2,5880	0,5239	0,5280	-- 2,2599	2,3789	0,5232
42.	Ijuí	13,5801	1,0170	4,4817	3,4665	-- 1,5349	3,0969	1,1294
43.	Independência	15,1978	0,9064	-- 0,4944	0,5305	-- 0,5903	3,6366	--1,4425
44.	Iraí	--10,3717	6,0926	-- 0,3292	-- 2,3060	4,0097	-- 7,2754	2,3839
45.	Itatiba do Sul	--10,3655	4,7322	-- 1,9630	0,8248	2,6458	-- 3,3670	--1,2012
46.	Jacutinga	4,3150	-- 1,4144	-- 2,8461	2,5930	-- 3,6880	2,8304	--1,1454
47.	Júlio de Castilhos	-- 5,6115	--11,7704	-- 1,2605	1,0889	-- 8,6577	-- 1,0670	12,7578
48.	Liberato Salzano	--10,2387	4,6359	-- 1,2651	-- 0,7466	3,6144	-- 3,4446	--0,6497
49.	Machadinho	-- 7,2119	0,0694	-- 3,9589	1,8134	1,4534	-- 0,4833	--2,1838
50.	Marau	0,4129	-- 2,8847	0,5814	3,3507	-- 0,2812	2,4838	--1,6145
51.	Marcelino Ramos	-- 5,4450	2,9653	-- 1,8949	3,6684	0,0013	0,5357	--0,4403
52.	Mariano Moro	-- 7,1595	3,3955	-- 2,7373	3,1132	1,9208	0,0351	--1,4151
53.	Maximiliano de Almeida	-- 3,5590	1,2391	-- 3,2706	4,0318	0,5540	1,6591	--1,2374
54.	Miraguaí	-- 5,6366	6,5739	0,2434	-- 1,4857	4,1930	-- 1,7829	0,3634
55.	Não-me-Toque	22,7762	-- 4,8263	-- 2,3099	-- 1,4250	-- 5,4140	5,3928	--0,7900
56.	Sonoá	-- 8,6524	0,9050	1,2963	-- 2,6468	2,1684	-- 6,0858	--0,8716
57.	Pai e Filho	-- 6,2390	-- 0,5023	-- 2,7987	5,2439	1,1716	2,1799	--1,0736
58.	Palmeira das Missões	4,3959	-- 5,1468	7,8273	-- 2,2160	-- 3,1794	-- 2,0740	--2,2435
59.	Palmitinho	--10,3895	7,3451	0,9649	-- 2,5491	3,8628	-- 5,6562	0,7757
60.	Panambi	7,8738	-- 2,4454	-- 1,5724	0,4643	-- 1,5844	2,7579	--0,3172
61.	Passo Fundo	16,4017	--11,3995	1,7626	-- 1,2200	-- 6,3582	2,7683	--2,7336
62.	Pejuçara	15,2471	-- 9,6934	-- 4,7404	-- 1,8011	-- 5,8682	5,3418	--0,6464
63.	Planalto	--10,7399	6,3165	-- 0,2553	-- 2,4847	4,3956	-- 7,9282	0,5727
64.	Porto Lucena	-- 3,0872	12,0731	2,7224	2,6112	3,4400	-- 2,3358	0,4702
65.	Porto Xavier	-- 8,3027	6,0095	0,4730	-- 3,7559	4,3225	-- 2,2852	--0,4708
66.	Redentora	-- 4,4052	0,9015	-- 2,0166	-- 4,6920	1,3141	-- 0,5888	--2,1191

N.º DE IDENT.	MUNICÍPIOS	FATORES						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
67.	Rodeiro Bonito	— 7,7754	5,6288	— 0,3486	0,0744	3,0911	— 3,5634	—0,0820
68.	Ronda Alta	0,5216	— 0,6846	— 0,1712	0,0522	— 0,6218	— 0,6325	—1,2989
69.	Rondinha	— 4,1258	3,2604	— 1,5371	2,1213	0,3838	0,3093	—0,1064
70.	Roque Gonzales	— 2,7155	1,8159	0,2334	— 4,1362	1,7711	0,5089	0,1832
71.	Sananduva	— 1,0697	— 1,7470	— 1,5517	2,4230	— 1,3815	2,2855	—1,4030
72.	Santa Bárbara do Sul	18,5663	—13,1010	— 2,3071	— 0,6051	—14,1308	4,5840	1,2587
73.	Santa Rosa	5,9648	3,3953	2,9758	— 0,5782	1,3161	1,4155	0,2825
74.	Santiago	— 5,1126	—12,1089	— 3,1268	— 1,5218	— 3,8032	— 0,4098	2,0214
75.	Santo Angelo	2,3897	— 6,6920	13,2605	— 4,4992	— 2,3471	— 2,8759	1,8944
76.	Santo Augusto	10,4164	— 2,2079	0,6713	1,2222	— 1,6905	2,5318	—1,1410
77.	Santo Cristo	— 3,3855	5,7589	5,8226	— 2,3838	2,1236	— 0,7410	3,4454
78.	São Francisco de Assis	— 7,2762	—17,6774	— 1,9928	— 0,4538	0,4702	— 0,1763	1,0798
79.	São José do Ouro	— 3,4683	— 2,4939	— 3,0357	3,0580	0,6268	1,7518	—1,9042
80.	São Luís Gonzaga	— 2,9814	— 6,2096	4,8761	— 5,6094	— 0,0666	— 1,0400	0,1623
81.	São Martinho	— 3,8574	5,1160	1,5898	— 0,9284	3,2852	— 0,3435	0,6608
82.	São Nicolau	— 4,8646	— 5,4503	— 0,9433	— 7,2631	0,3018	— 0,8769	—0,9347
83.	São Paulo das Missões	— 6,9393	5,2207	0,6276	1,2547	3,1200	— 1,2498	0,8530
84.	São Valentim	— 9,3292	3,0558	— 0,7075	0,7610	1,8740	— 2,3091	—1,2757
85.	Sarandi	— 0,7335	— 0,4007	1,4366	1,6151	— 2,4934	1,9694	0,6865
86.	Seberi	— 7,2636	3,8426	0,7182	— 0,0993	3,0227	— 3,5889	0,1990
87.	Selbach	18,6833	0,1205	— 2,9348	4,5364	— 1,1376	3,7946	—0,2289
88.	Sertão	3,6707	— 2,6852	— 2,3136	0,1039	— 0,6629	2,3942	—1,8085
89.	Severiano de Almeida	— 5,7737	5,8253	— 1,6944	5,2500	1,5789	1,3084	—0,8352
90.	Tapejara	— 1,3989	— 1,7602	0,4207	— 1,2357	— 0,0940	2,2234	—1,5041
91.	Tapera	30,0255	— 4,3686	— 4,3971	3,9981	— 3,1631	5,5978	—0,0652
92.	Tenente Portela	— 6,3607	6,5752	9,5516	— 3,0017	3,7708	— 3,9674	2,5406
93.	Três de Maio	2,7035	4,9218	7,6660	0,4519	1,6098	— 1,4159	3,7241
94.	Três Passos	— 8,6440	10,0825	14,1689	— 2,3807	4,4269	— 4,6743	5,8791
95.	Tucunduva	1,0984	3,9899	2,3627	0,5409	1,8022	0,4457	0,2914
96.	Tupanciretã	— 3,2461	—12,0310	— 2,3592	— 2,7198	— 5,3138	0,1648	1,2800
97.	Tuparendi	1,8602	3,8726	2,0334	— 0,7434	1,7583	1,0211	—0,1568
98.	Viadutos	— 6,8262	1,9211	— 2,2515	4,5471	1,6350	0,9473	—1,1917
99.	Vicente Dutra	— 8,8818	6,6971	— 0,4213	1,3789	3,5130	— 6,9797	2,9896
100.	Victor Graeff	16,2837	— 4,4659	— 3,9451	0,4046	— 2,3083	4,9254	—0,8002

NORDESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



CENSO AGROPECUÁRIO - 1970

Fig. 13

Organizado por R. P. Gusmão e O.V. Mesquita

DILUS/S.01 - M.J.S.M.

FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE / DEGEO - Divisão de Estudos Rurais
 NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
 Divisão Municipal - 1970

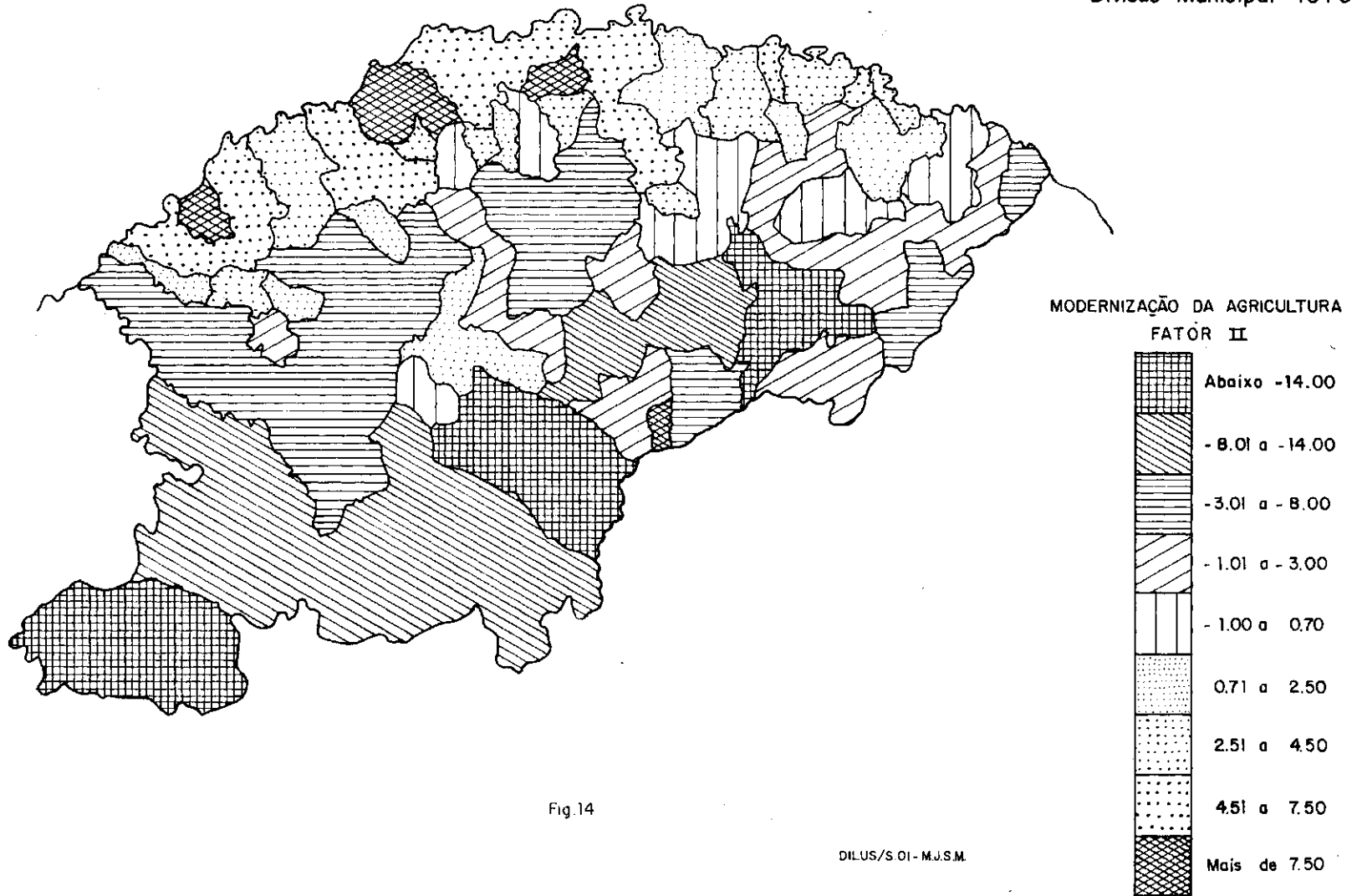


Fig.14

Os indicadores ligados à concentração da cultura da banana e do fumo também participam do fator, embora com menor expressão. A natureza dos cultivos integrantes desta dimensão revela ser ela muito mais própria das terras de ocupação colonial e foram justamente os municípios do alto Uruguai, sobretudo em sua porção central, os que mais se caracterizaram por esta dimensão.

No estudo da organização agrária do noroeste do Rio Grande do Sul, em 1970, ainda emergiram mais três dimensões que, por seu peso de explicação, podem ser consideradas como residuais. A sétima dimensão teve apenas 5,22% de explicação e pode ser definida através de dois cultivos especializados — o da batata-inglesa e o do fumo — e os municípios de Júlio de Castilhos e Três Passos são os que apresentam maior concentração desses cultivos na região. Já a oitava dimensão que obteve somente 4,06 de explicação teve apenas dois indicadores em sua composição — força animal e força mecânica que são vinculados ao processo produtivo de toda a região, não chegando a se constituírem em elementos individualizadores da organização agrária. A última dimensão detém 3,76% de explicação e a única variável nela participante com significação foi a que expressa a área dos estabelecimentos agrários na área dos municípios, o que revela, mais uma vez, ser este indicador um elemento não participante da definição das linhas diferenciadoras do espaço agrário.

Quando são comparadas as estruturas diferenciadoras do espaço agrário em 1960 e 1970 observam-se grandes diferenças que são o reflexo das transformações processadas, nesse período, na agricultura do noroeste do Rio Grande do Sul.

Em 1960 era a estrutura fundiária caracterizada pelo médio e grande estabelecimento rural dominante nas terras de campo do planalto rio-grandense e pelo pequeno estabelecimento, essencialmente agrícola e com largo emprego da mão-de-obra nos trabalhos agrários, característicos das terras coloniais do alto vale do Uruguai, o traço mais altamente individualizador da organização agrária. Secundariamente, eram os usos da terra com produtos agrícolas, vinculados a indicadores isolados de intensidade da agricultura, que individualizavam a agricultura da região, definindo, porém, particularidades intra-regionais.

Em 1970 foi a intensidade da agricultura, expressa por indicadores vinculados a um quadro de insumos modernos, o aspecto que mais diferenciou o espaço agrário da área de estudo. Esses indicadores de intensidade revelaram que foram as áreas de campo as mais atingidas pelo processo de modernização da atividade agrícola. Em segundo lugar, em termos de poder discriminador, situam-se: a estrutura fundiária expressa pelo médio e grande estabelecimento essencialmente ligados aos municípios localizados no planalto rio-grandense e o emprego do fator mão-de-obra, vinculado aos pequenos estabelecimentos agrários das terras de mata. Outros traços diferenciadores em 1970 refletem aspectos mais localizados representados sobretudo pelos usos da terra com produtos agrícolas e pelas benfeitorias existentes nos estabelecimentos rurais.

Portanto, as grandes modificações que ocorreram nessa região do Rio Grande do Sul, em termos de utilização da terra e de processo de produção, fizeram com que a diferenciação de áreas na região analisada se faça, fundamentalmente, em função dos níveis de modernização da agricultura e não mais em função das categorias dimensionais dos estabelecimentos rurais.

E — A DIFUSÃO DA INFRA-ESTRUTURA DE ARMAZENAGEM DE PRODUTOS AGRÍCOLAS DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A região noroeste do Rio Grande do Sul, em 1974, possuía 1/3 da capacidade armazenadora de produtos agrícolas do estado, contando com 421 estabelecimentos de armazenagem a seco, perfazendo uma capacidade total de 3.062 toneladas, segundo pesquisa efetuada pelo Centro Brasileiro de Estatísticas Agropecuárias da Fundação IBGE. Esses estabelecimentos são, em sua maioria, de propriedade particular e entre estes 40,92% pertencem a firmas comerciais e 23,72% a cooperativas. Quanto à sua localização na região noroeste, 79,57% dos estabelecimentos estão na zona urbana e quanto ao tipo de operação dominam na região os estabelecimentos de armazenagem inicial seguidos pelos de estocagem intermediária.

A implantação da rede de armazéns dessa região foi iniciada em 1910 e não apresentou grande expansão em termos de número de unidades e de capacidade armazenadora durante praticamente quarenta anos. Somente a partir da Segunda Guerra Mundial, com estímulos governamentais à produção de trigo, visando à redução das importações desse cereal, algum crescimento da rede de armazenagem é verificado para atendimento ao aumento da produção regional. Esse crescimento é progressivo durante toda a década de 50, conforme pode ser observado na figura 15, referente à evolução do número e da capacidade de armazéns da região noroeste do Rio Grande do Sul.⁴ Nessa década, o aumento mais expressivo se refere ao número de armazéns, sendo relativamente lento o aumento da capacidade, caracterizando-se como uma época de predomínio de armazéns de pequena capacidade.

Ainda durante a década de 50, problemas agrônômicos ligados sobretudo à inadequação de espécies cultivadas e questões ligadas ao mecanismo de comercialização da produção levaram a uma crise na lavoura do trigo. Essa crise desencadeou, da parte do Governo Federal, uma série de medidas, entre as quais uma, adotada pelo Banco do Brasil, que impunha condições ligadas às práticas de cultivo, como a obrigatoriedade da rotação do trigo com culturas de verão como o milho, o trigo sarraceno e a soja, o que se refletiu em novas necessidades de ampliação da rede de armazenagem criadas pelo aumento da produção regional.

A partir de 1960 uma nova tendência se verifica na expansão do número e da capacidade de unidades de estocagem da produção agrícola: um aumento acentuado expresso pelos crescimentos de 141% do número e 280% da capacidade das unidades armazenadoras no período 1960-70. Nessa década, um fato que pode explicar essa mudança do ritmo de crescimento da rede de armazéns na região é a expansão da lavoura da soja, sobretudo nas terras de campo. É a soja que se firma como o cultivo de verão integrante da rotação com o trigo. A facilidade de sua adoção se liga a uma conjuntura comercial favorável, à ajuda financeira do Banco do Brasil, ao conhecimento desse cultivo por parte da maioria dos agricultores das colônias da região e, finalmente, ao fato de, no seu cultivo, ser possível utilizar a mesma maquinaria empregada na lavoura do trigo.

4 A evolução da rede de armazéns na região foi analisada segundo os resultados fornecidos por pesquisa especial da CIBRAZEM — Ministério da Agricultura — referente a unidades de armazenagem.

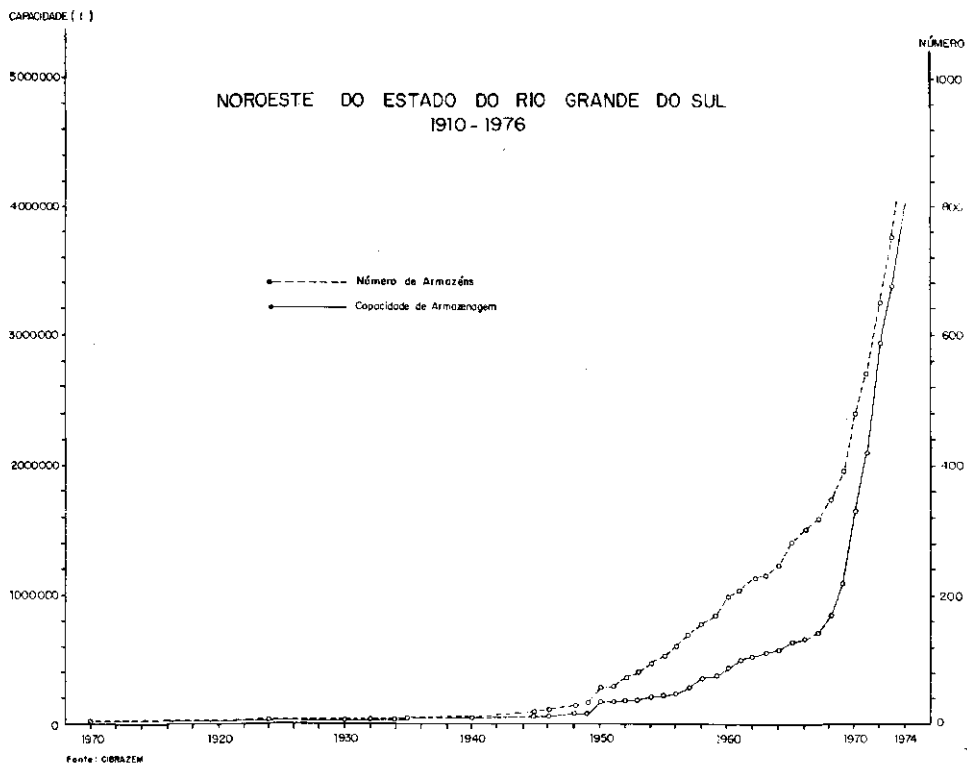


Fig. 15

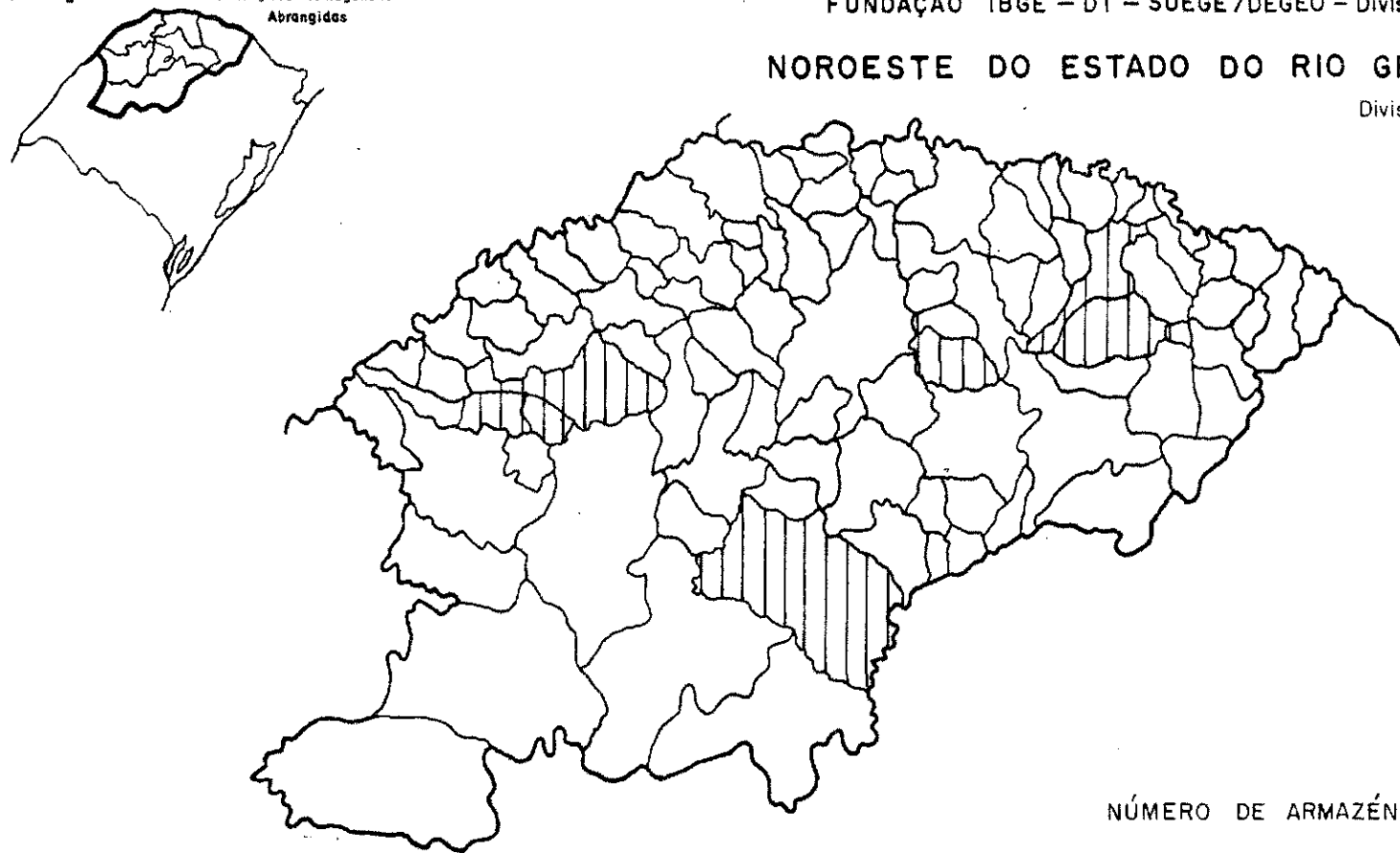
SITUAÇÃO

Microrregiões Homogêneas
Abrangidas

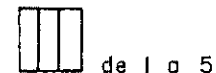
FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



NÚMERO DE ARMAZÉNS - 1940



ESCALA



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 16

Organizado por R. P. Gusmão e D. V. Mesquita DILUS/S.O. MTN

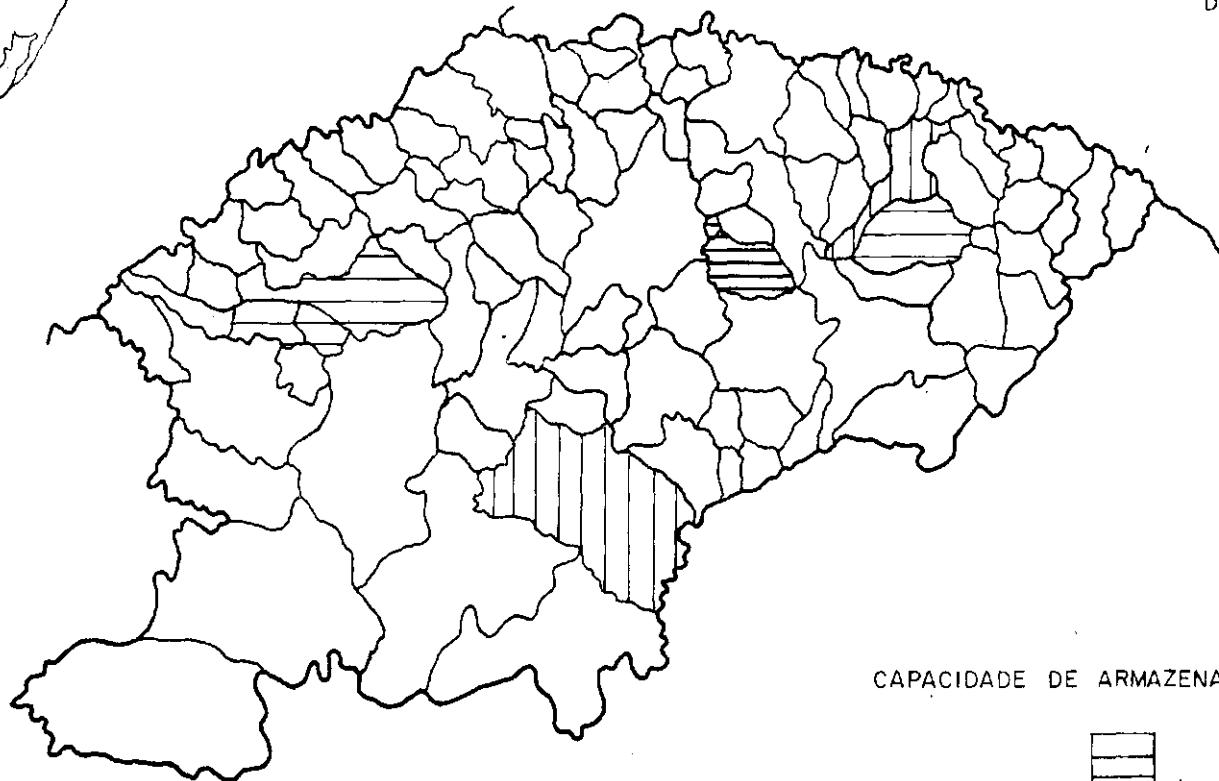
SITUAÇÃO

Microrregiões Homogêneas
Abrangidas

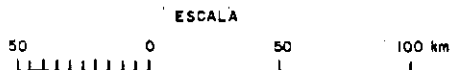
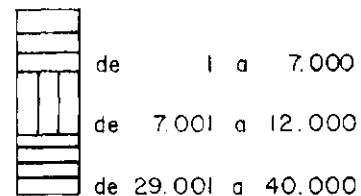
FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE / DE GEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM - 1940



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 17

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita DILUS/S.OI MTN

Em 1970 os municípios da região noroeste do Rio Grande do Sul forneceram uma produção total de grãos (trigo, soja e milho) de 3.547.067 toneladas, dos quais 64% eram representados pelas safras de trigo e soja, enquanto a capacidade armazenadora da região, nessa data, atingia 1.635.303 toneladas. Nota-se, então, um grande desequilíbrio entre o volume da produção local de grãos e a capacidade ofertada pelas unidades de estocagem, mesmo sem levar em conta outros produtos da região, passíveis de armazenagem a seco.

Já na década de 1970 (figura 15) são fortemente ascendentes as curvas que expressam a evolução da rede de armazéns da região, em número e em capacidade, pois, durante o curto período 70-74, ocorreu um crescimento de 84% no número de unidades armazenadoras e de 147% na capacidade total, o que reflete o predomínio das grandes unidades de armazenagem na moderna expansão da rede. Em 1974 a capacidade de armazenagem de produtos agrícolas da região estava estimada em 4.000.000 de toneladas, enquanto que, nesse mesmo ano, as safras das três principais lavouras (trigo, soja e milho) foram estimadas pelo Centro Brasileiro de Estatísticas Agropecuárias da Fundação IBGE em 5.352.000 toneladas sendo 77% representados pela produção de trigo e soja. Com relação a essas lavouras deve ser ressaltada a grande expansão do volume da produção de soja no período 1970-74 que aumentou de 1.706.000 toneladas, passando a ser o principal produto agrícola da região.

O desequilíbrio existente entre a capacidade armazenadora da região e o volume da produção de grãos pode, em parte, ser minorado pela não coincidência da época das colheitas dos cultivos de verão (soja, milho, feijão e arroz) e do cereal de inverno (trigo), o que resulta em períodos diferentes de demanda de armazenagem. Outro aspecto a ser levado em conta é a capacidade total de estocagem a seco do Estado do Rio Grande do Sul, em grande parte concentrada nos armazéns localizados na região metropolitana de Porto Alegre e nas cidades de Pelotas e Rio Grande, que correspondem aos principais centros de consumo e exportação do estado. Esses centros, com capacidade de armazenagem muito superior à produção das áreas circunvizinhas, têm condição de estocar parte da expressiva produção da região noroeste do estado. Há, ainda, a considerar o fato de que produtos como o milho, por não possuírem caráter essencialmente comercial e por terem, frequentemente, 50% de sua produção utilizados nos estabelecimentos rurais para a alimentação de animais, não apresentam grande demanda de armazenagem.

A consideração conjunta desses aspectos faz com que desequilíbrios intra-regionais observados quanto à capacidade de estocagem e ao volume local de produção possam ser superados no âmbito estadual, como é o caso do Rio Grande do Sul, onde se equivalem a oferta e a demanda em termos de armazenagem.

A análise da evolução da distribuição espacial da rede de armazéns na região noroeste do Rio Grande do Sul revela que, num nível de consideração intra-regional, verificam-se desequilíbrios quanto à localização das unidades armazenadoras. Nessa região, a primeira unidade de armazenagem, surgida em 1910, correspondeu a um pequeno depósito com capacidade de apenas 120 toneladas, instalado em território atualmente pertencente ao município de Guarani das Missões. Somente em 1924, quatorze anos depois, são implantados três armazéns do tipo convencional em área não contígua à da primeira implantação, no território que hoje corresponde a Sarandi; esses três armazéns já apresentavam uma grande capacidade total de 30.000 toneladas. Em 1930 outro

SITUAÇÃO

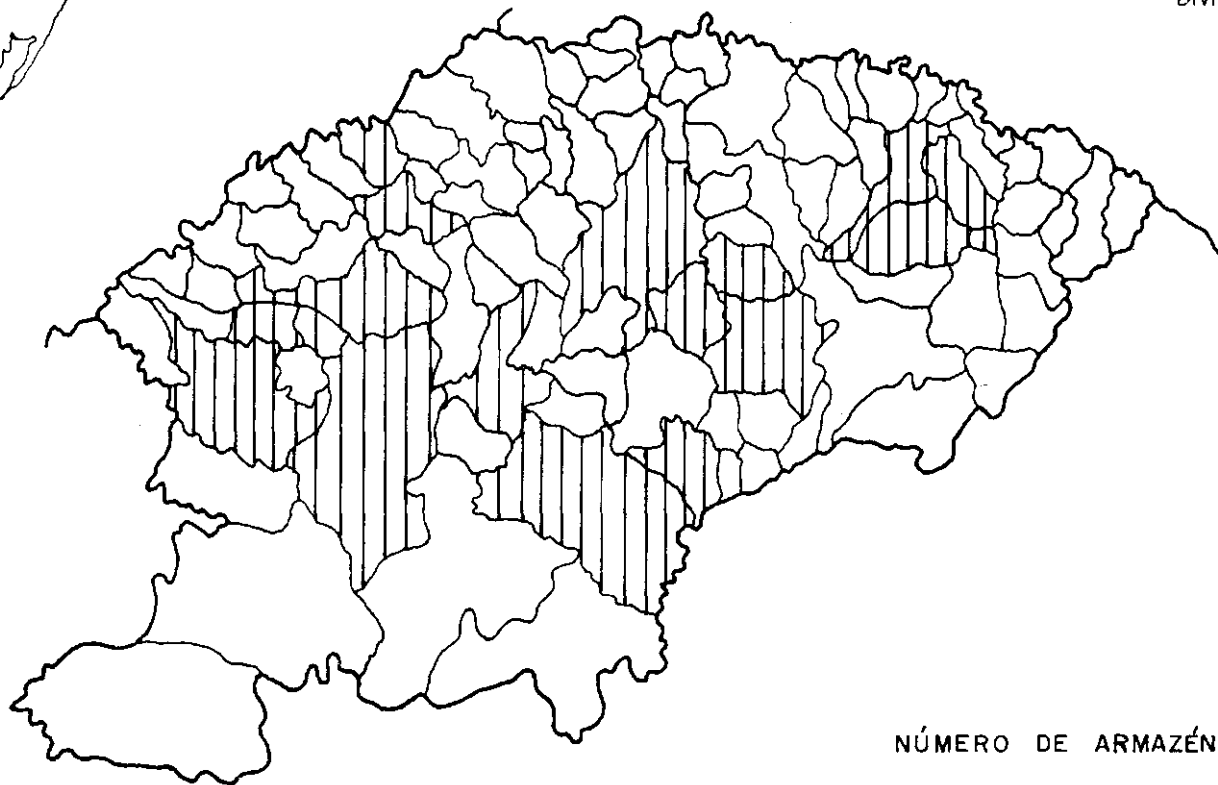
Microrregiões Homôneas
Abrangidas



FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE / DE GEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



NÚMERO DE ARMAZÉNS - 1948



ESCALA



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 18

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita DILUS/S.OI MTN

SITUAÇÃO

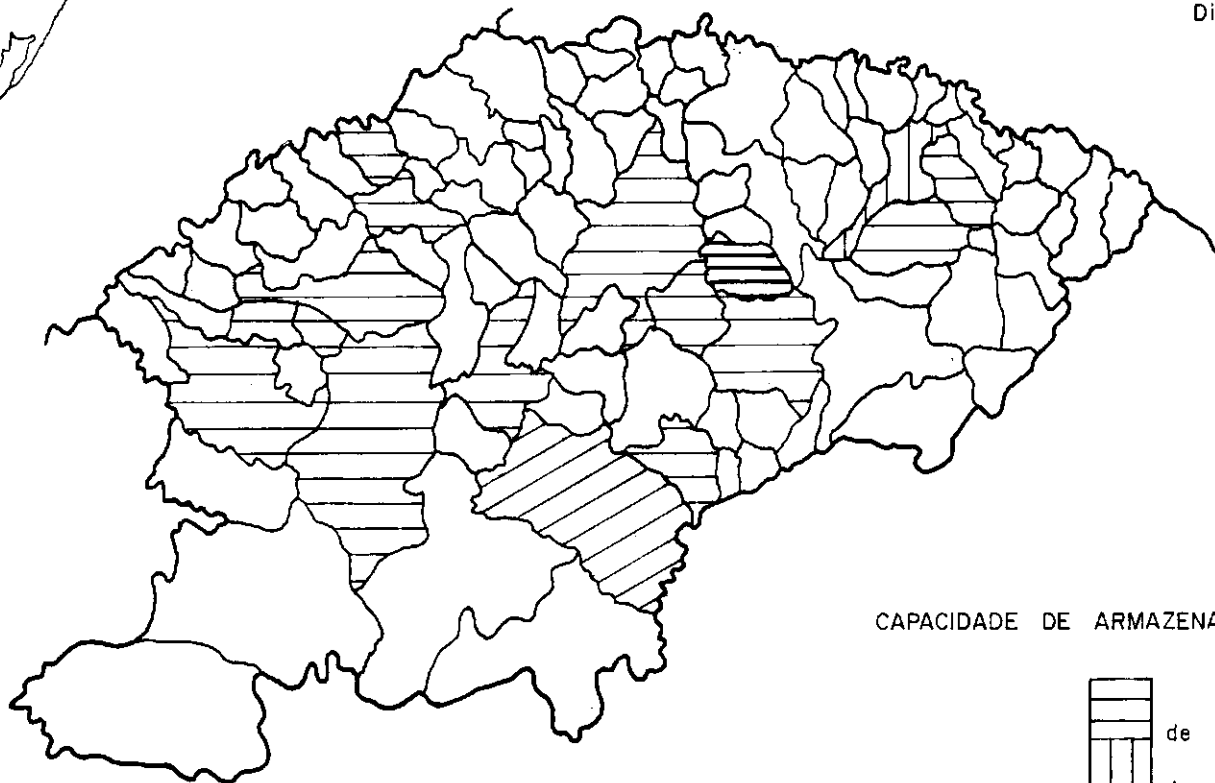
Microrregiões Homogêneas
Abrangidas



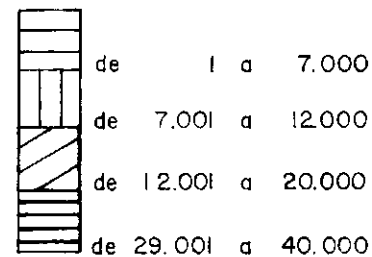
FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM - 1948



ESCALA



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 19

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita DILUS/S.OI MTN

SITUAÇÃO

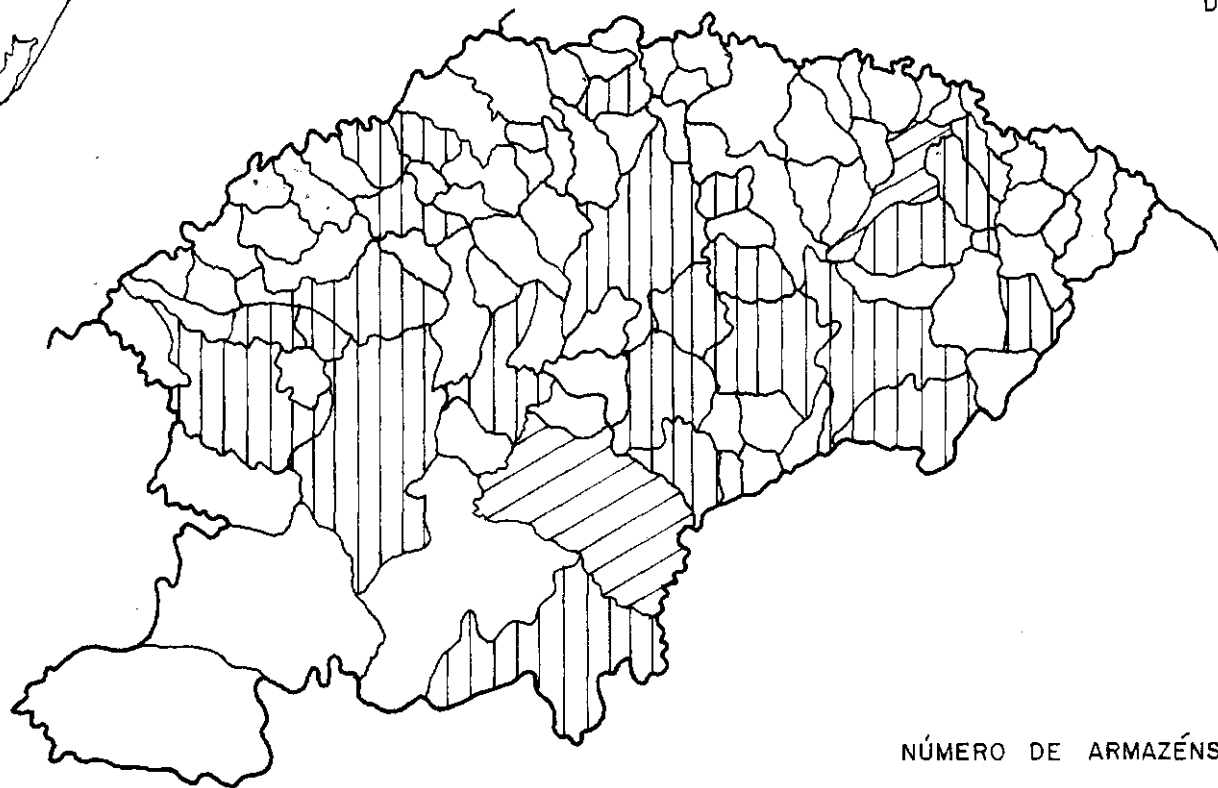
Microrregiões Homogêneas
Abrangidas



FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



NÚMERO DE ARMAZÉNS - 1950



de 1 a 5

de 6 a 11

ESCALA



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 20

Organizado por R. P. Gueimão e O. V. Mesquita

DILUS/S.OI MTN

armazém é construído no município de Cruz Alta, sendo porém de pequeno porte — 420 toneladas. Em 1932, em Erexim, são instalados dois armazéns, sendo um de 200 e outro de 3.000 toneladas. Em áreas atualmente integrante do município de Cerro Largo constrói-se, em 1934, um armazém de 180 toneladas. O número de armazéns em Erexim é acrescido de uma unidade graneleira de 5.500 toneladas em 1935; também nessa mesma data instalam-se em Cruz Alta dois armazéns convencionais com a capacidade total de 7.000 toneladas.

Durante praticamente trinta anos a difusão do emprego de armazéns para guarda de produtos agrícolas estava num estágio muito inicial, existindo apenas onze unidades com uma capacidade total de quase 47.000 toneladas. Essas unidades se distribuíam de modo não contíguo na região, havendo concentração, em termos numéricos, em Sarandi, Erexim e Cruz Alta e, em termos de capacidade, no primeiro desses municípios, que detinha 64% da capacidade de armazenagem dessa época. Possivelmente a pequena expressão da infra-estrutura de armazenagem regional pode ser explicada pelo fato de se tratar de uma área recentemente ocupada para fins agrícolas onde predominava uma lavoura de autoconsumo representada principalmente pelos cultivos da mandioca e do milho.

Ao iniciar-se a década de 40, são construídos armazéns em mais dois municípios: Getúlio Vargas, e em terras do atual município de Giruá, esboçando-se dois pequenos núcleos de ocorrências de uso de armazéns: um a leste e outro a oeste da área colonial do alto Uruguai (figura 16). Em termos de capacidade, ainda era Sarandi que liderava e, secundariamente, Cruz Alta e Erexim (figura 17).

Em 1948 a distribuição da rede de armazéns reflete as transformações que, nessa época, se iniciaram na produção agrícola, quando terras de campo foram incorporadas ao uso com lavouras. Nota-se, então, que municípios com predomínio de áreas de campo passaram a integrar o conjunto dos municípios servidos pela rede de armazenagem regional, verificando-se, nessa data, a existência de três áreas de ocorrência de armazéns que, no conjunto, englobam apenas 17% dos municípios da região (figura 18). Quanto à capacidade, é o município de Sarandi que continua a apresentar maior expressão, seguido também, como em 1940, por Cruz Alta e Erexim (figura 19).

No início da década de 1950 a região noroeste do Rio Grande do Sul apresenta 57 armazéns com uma capacidade total de 172.000 toneladas. Essas cifras revelam um aumento sensível para atendimento à demanda crescente de armazém, provocada pela elevação do volume da produção, com os estímulos governamentais à lavoura do trigo que passa a integrar juntamente com os dois produtos de importância tradicional — o milho e a mandioca — o grupo dos principais cultivos da região. Quanto ao número de armazéns existentes nessa data, são os municípios de Cruz Alta e Erexim, respectivamente com nove e seis unidades armazenadoras, os de maior importância, enquanto que, com relação à capacidade, é Santo Ângelo que apresenta o maior potencial de estocagem, com praticamente 1/3 da capacidade armazenadora da região, seguido por Sarandi. (figuras 20 e 21).

Na expansão espacial da rede de armazenagem, uma característica verificada em 1950 é a maior participação dos municípios localizados no planalto, enquanto que as áreas coloniais do vale do alto Uruguai foram menos atingidas pela difusão das unidades armazenadoras, o que pode ser, possivelmente, atribuído à expansão tritícola no planalto desde o fim da década de 1940.

SITUAÇÃO

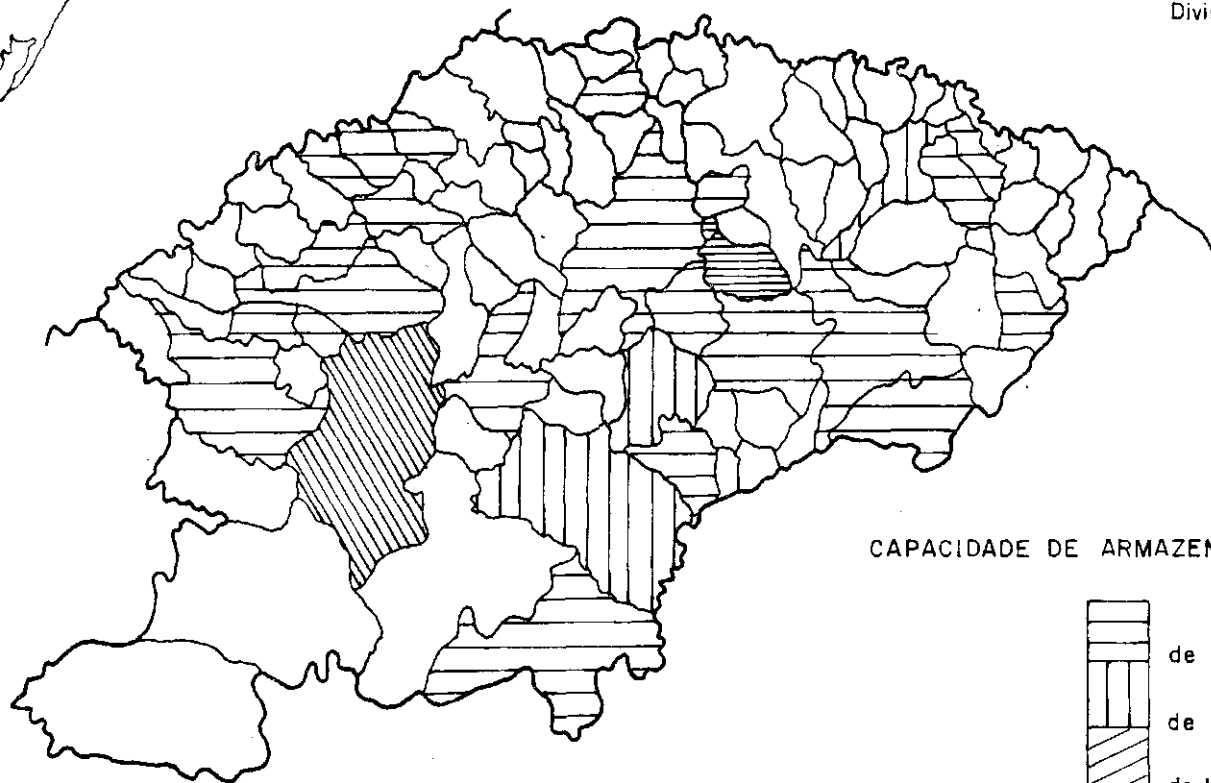
Microrregiões Homogêneas
Abrangidas



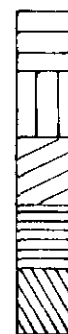
FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM - 1950



de 1 a 7.000

de 7.001 a 12.000

de 12.001 a 29.000

de 29.001 a 40.000

de 40.001 a 82.000

ESCALA



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 21

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita DILUS/S.O.I. MTN

SITUAÇÃO

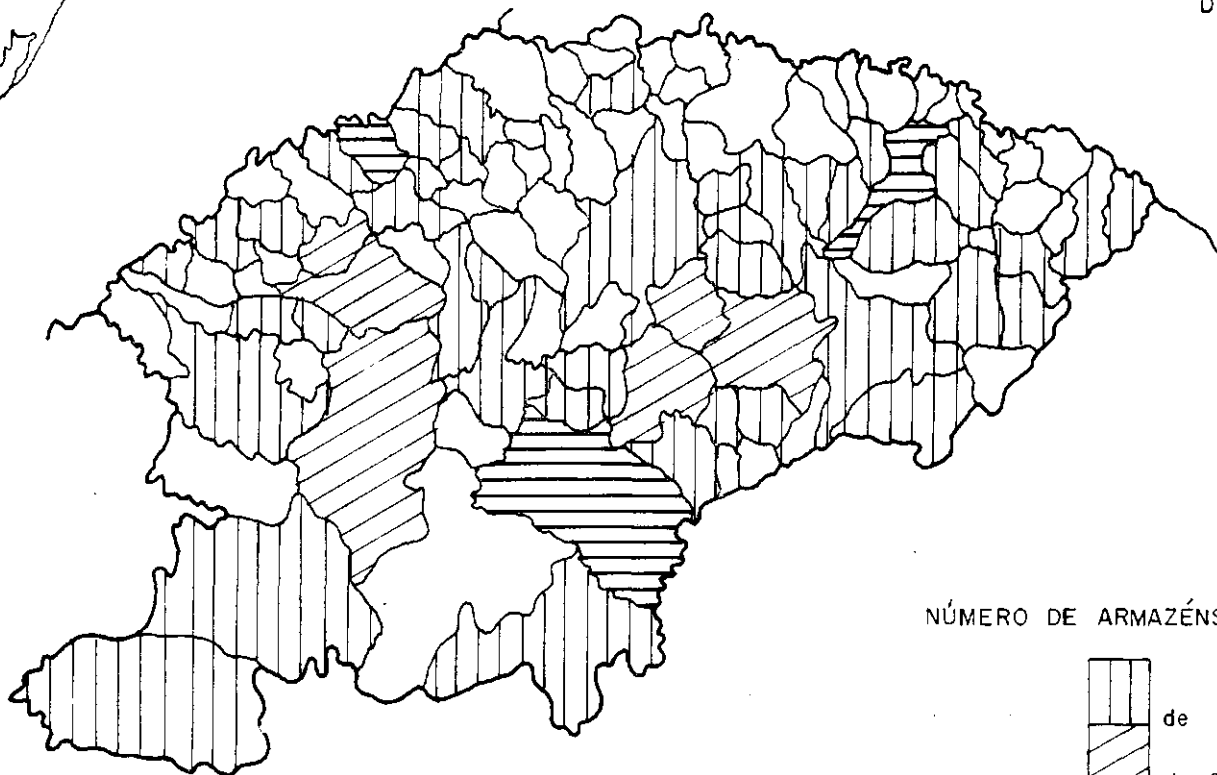
Microrregiões Homogêneas
Abrangidas



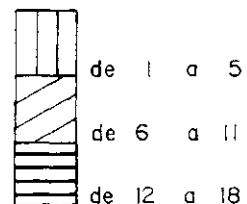
FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

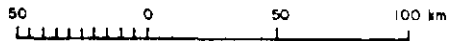
Divisão Municipal - 1970



NÚMERO DE ARMAZÉNS - 1960



ESCALA



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 22

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita D:LUS/SOI MTN

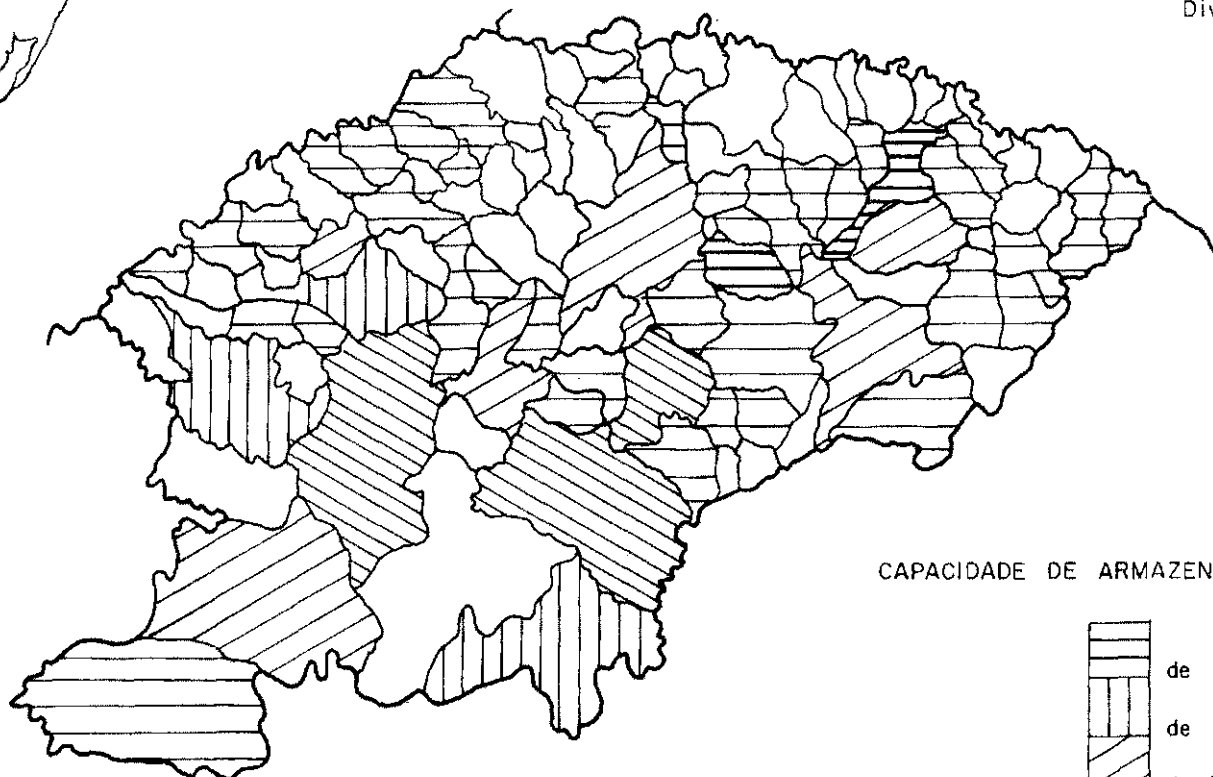
SITUAÇÃO

Microrregiões Homogêneas
Abrangidas

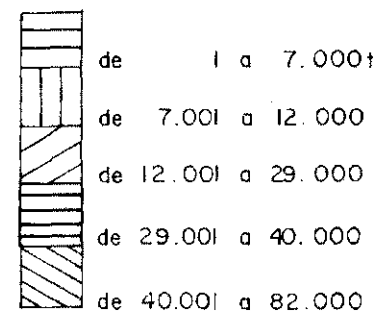
FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM - 1960



ESCALA



FONTE: CIBRAZEM.

Fig. 23

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita DILUS/S.O. MTN

É no decorrer da década de 50 que grande número de municípios passa a ter armazéns, chegando, em 1960, a região a possuir 199 armazéns distribuídos em 57% dos municípios, havendo maior concentração em Erexim (17 unidades), Cruz Alta (15) e Horizontina (12) (figura 22). Enquanto o número de armazéns triplicou nessa década, a capacidade apenas dobrou, cabendo aos municípios de Santo Ângelo, Cruz Alta e Santa Bárbara do Sul 37% da capacidade regional de estocagem de produtos agrícolas. Num segundo nível de importância de capacidade de armazenagem estão os municípios de Sarandi e Erexim com 14% da capacidade da região, o que mostra que esses cinco municípios, em 1960, detinham a metade do potencial de estocagem do noroeste do Rio Grande do Sul (figura 23).

Em 1960 são os municípios do Planalto que detêm maior capacidade armazenadora, pois, além de grandes produtores de milho, emergem como importantes áreas de concentração de produção de trigo no estado e já esboçam uma tendência para o uso de soja na rotação com esse cereal. Já as áreas do vale do alto Uruguai apresentam grande número de municípios desprovidos de infra-estrutura de armazenagem de produtos agrícolas.

Foi durante a década de 1960 que se acentuou o emprego do armazém para a guarda da produção agrícola, chegando em 1970 a rede de armazenagem a cobrir 76% dos municípios da região. Nessa data existiam no noroeste do Rio Grande do Sul 480 armazéns com uma capacidade armazenadora de 1.635.000 toneladas. Os municípios que apresentavam maior concentração do número de armazéns eram Erexim (37 unidades), Cruz Alta (35), Santo Ângelo (27) e Palmeira das Missões (21) (figura 24).

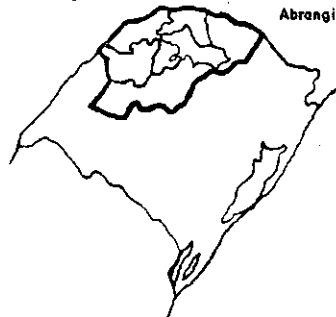
Quanto à capacidade de estocagem da região, em 1970, ela é essencialmente concentrada nos municípios do planalto, onde se destacam Santo Ângelo com 197.000 toneladas e Cruz Alta com 160.000 que, juntos, detêm 22% da capacidade armazenadora da região noroeste do Rio Grande do Sul (figura 25). Ainda com expressiva capacidade, coloca-se Ijuí que possuía 111.000 toneladas de potencial de estocagem.

A grande capacidade de armazenagem dos municípios do planalto se deve fundamentalmente à demanda provocada pela continuação da expansão da lavoura do trigo, acrescida da notável conquista das terras de campo pelo cultivo da soja, associando-se este último cultivo ao elenco das lavouras anteriormente caracterizadoras da utilização da terra da região. No período 1960-70 é que se dá a grande incorporação de terras ao processo da produção agrícola, quando mais 900.000 hectares passam a ser cultivados, o que representa um aumento de 53% da área cultivada com lavouras. Esse aumento, em grande parte, se deve à expansão agrícola em terras tradicionalmente dedicadas à pecuária, traduzida na proliferação das granjas voltadas para os cultivos mecanizados de trigo e soja.

Já no decorrer dos anos 70 a característica fundamental foi o aumento extraordinário do potencial de armazenagem através da implantação de grandes unidades de estocagem. No período 1970-74 passou de 480 a 886 o número de armazéns, segundo pesquisa efetuada pela CIBRAZEM — Ministério da Agricultura e, praticamente, todos os municípios da região passaram a contar com unidades armazenadoras de produtos agrícolas. Em 1974 os municípios que concentravam maior número de armazéns eram Santo Ângelo (54 unidades), Cruz Alta (48), Erexim (45) e Palmeira das Missões (42) (figura 26).

SITUAÇÃO

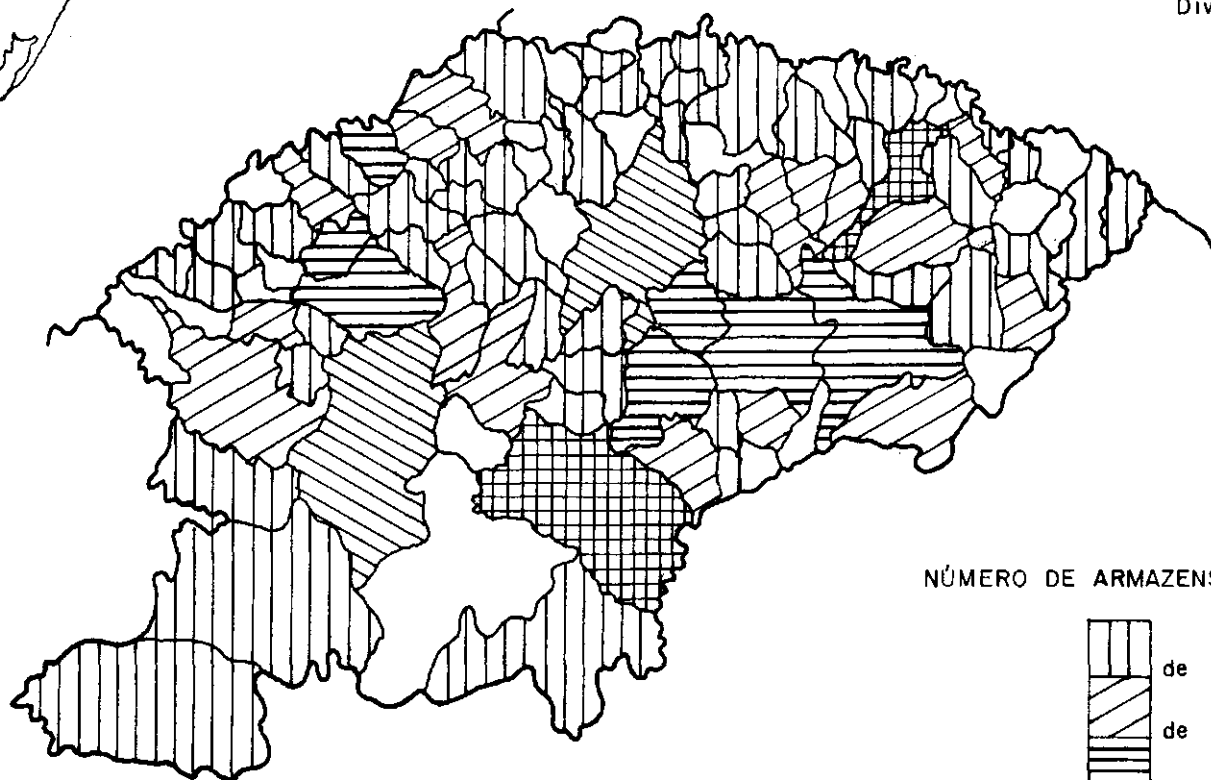
Microrregiões Homôneas
Abrangidas



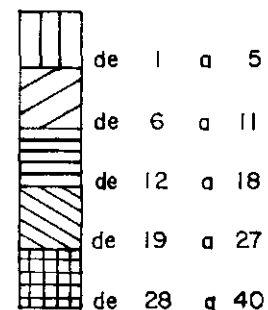
FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



NÚMERO DE ARMAZENS - 1970



ESCALA



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 24

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita DILUS/S.O: MTN

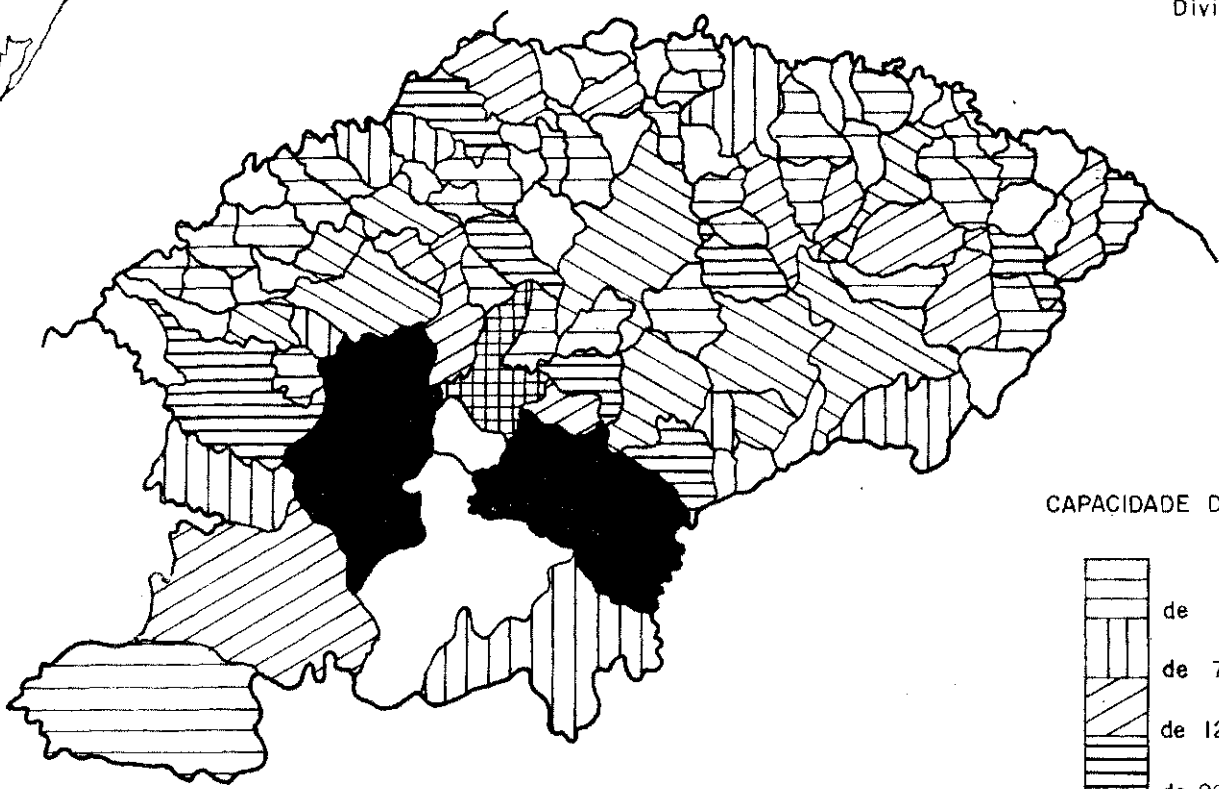
SITUAÇÃO

Microrregiões Homogêneas
Abrangidas

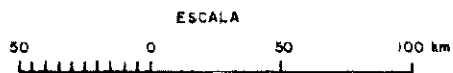
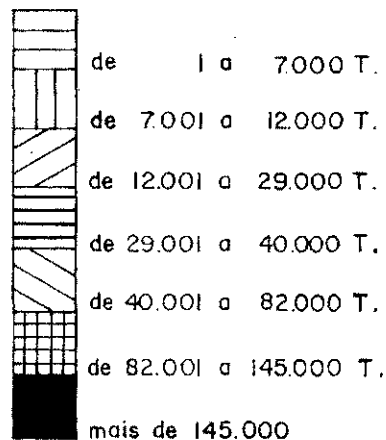
FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM - 1970



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 25

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita DILUS/S.OI MTN

SITUAÇÃO

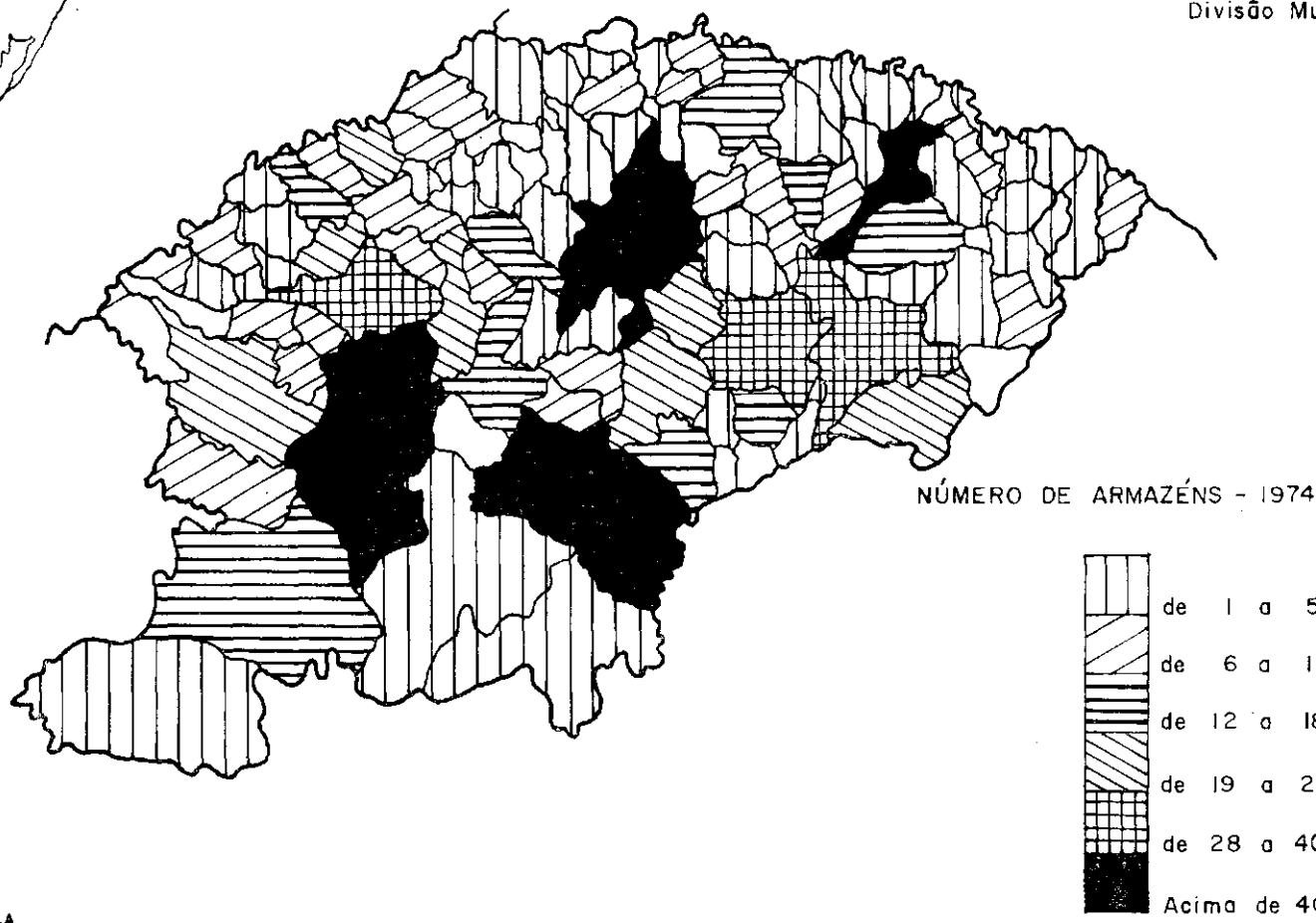
Microregiões Homogêneas
Abrangidas



FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



ESCALA



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 26

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita

DILUS/S.OI MTN

Quanto à capacidade de armazenagem da região, nesse curto período, a característica fundamental foi a instalação de grandes armazéns graneleiros, localizados principalmente nos municípios do planalto e que elevaram o potencial de armazenagem da região para 4.000.000 de toneladas. Em 1974 destacam-se como principais centros de estocagem da produção agrícola os municípios de Santo Ângelo (416.000 toneladas), Cruz Alta (271.000), Santa Rosa (260.000), Passo Fundo (186.000), São Luís Gonzaga (174.000) e Carazinho (170.000), revelando que, em apenas seis municípios, se concentram 32% do potencial de armazenagem da região (figura 27).

Pode ainda ser verificado que em 1974 existia um equilíbrio em termos de difusão de número de unidades armazenadoras entre os municípios do vale do alto Uruguai e os do planalto rio-grandense. Já em termos de capacidade, é nítida a diferenciação espacial entre essas duas áreas, havendo nos municípios do planalto a concentração de 2/3 da capacidade armazenadora da região, e que pode ser explicado pela sua grande importância como produtora de grãos no Brasil.

A difusão da rede de armazenagem de produtos agrícolas no noroeste do Rio Grande do Sul de 1910 a 1974 revelou a existência, após quase quarenta anos de lenta expansão, de três principais períodos de crescimento do número e da capacidade de armazenagem, cuja análise mostra correspondência com épocas de significativas mudanças na utilização da terra.

Um primeiro período pode ser verificado na década de 50 que se caracterizou mais pela difusão do número de armazéns de pequena capacidade. Os maiores índices de crescimento do número de armazéns vinculam-se a alguns municípios das áreas coloniais, onde Erechim apresentou o maior crescimento, seguido por Santa Rosa e Horizontina. No planalto foram os municípios de Cruz Alta e Chapada que tiveram a maior implantação de armazéns (figura 28). Um outro aspecto observado no decorrer da década de 50 é que o maior número de ocorrências de implantação de novos armazéns verificou-se, fundamentalmente, nos municípios localizados no planalto, enquanto que nos do vale do alto Uruguai o uso do armazém para a guarda de produtos agrícolas era uma prática pouco difundida.

Quanto ao crescimento da capacidade de estocagem no período 1950-60, nota-se maior participação dos municípios do planalto onde se expandia a lavoura do trigo, sendo os municípios de Santa Bárbara do Sul, Cruz Alta, Santo Ângelo e Passo Fundo, aqueles onde mais se concentrou o crescimento da capacidade de armazenagem (figura 29). O planalto se caracterizou, então, pela implantação de unidades armazenadoras, em menor número, mas com maior capacidade de estocagem.

O segundo período identificado corresponde à década de 1960 que se caracterizou por maior crescimento com relação ao período anterior, principalmente no que se refere à capacidade dos armazéns. O crescimento do número se bem que igualmente distribuído entre os municípios do vale do alto Uruguai e do planalto, resulta em padrões espaciais distintos. O caráter fragmentado da produção agrícola das áreas coloniais de pequenas propriedades policultoras explica a distribuição também fragmentada do crescimento em número dos armazéns nessas áreas. A única exceção é representada pelo município de Erexim onde, nesse período, cresceu significativamente o número de armazéns pelo fato de esse município concentrar, tradicionalmente, grande parte da produção de áreas circunvizinhas. Entretanto, o planalto, onde pre-

SITUAÇÃO

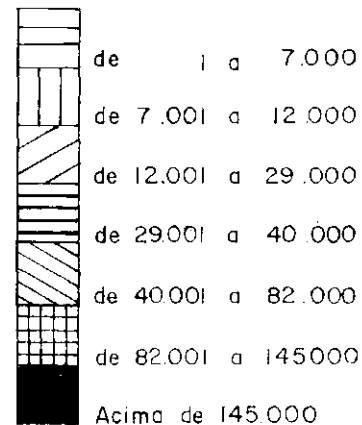
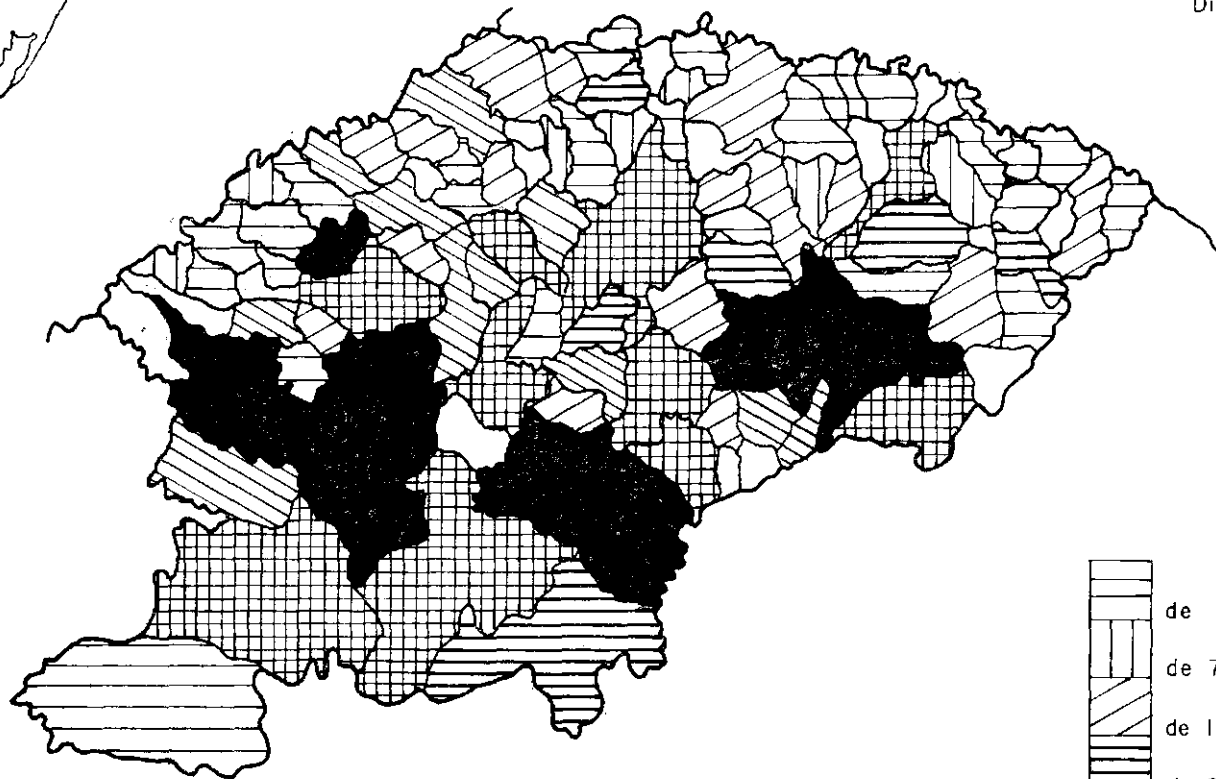
Microrregiões Homogêneas
Abrangidas



FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



ESCALA



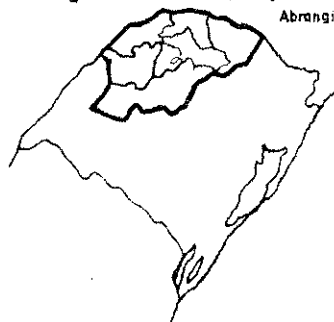
FONTE: CIBRAZEM

Fig. 27

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita DILUS/S.O. MTN

SITUAÇÃO

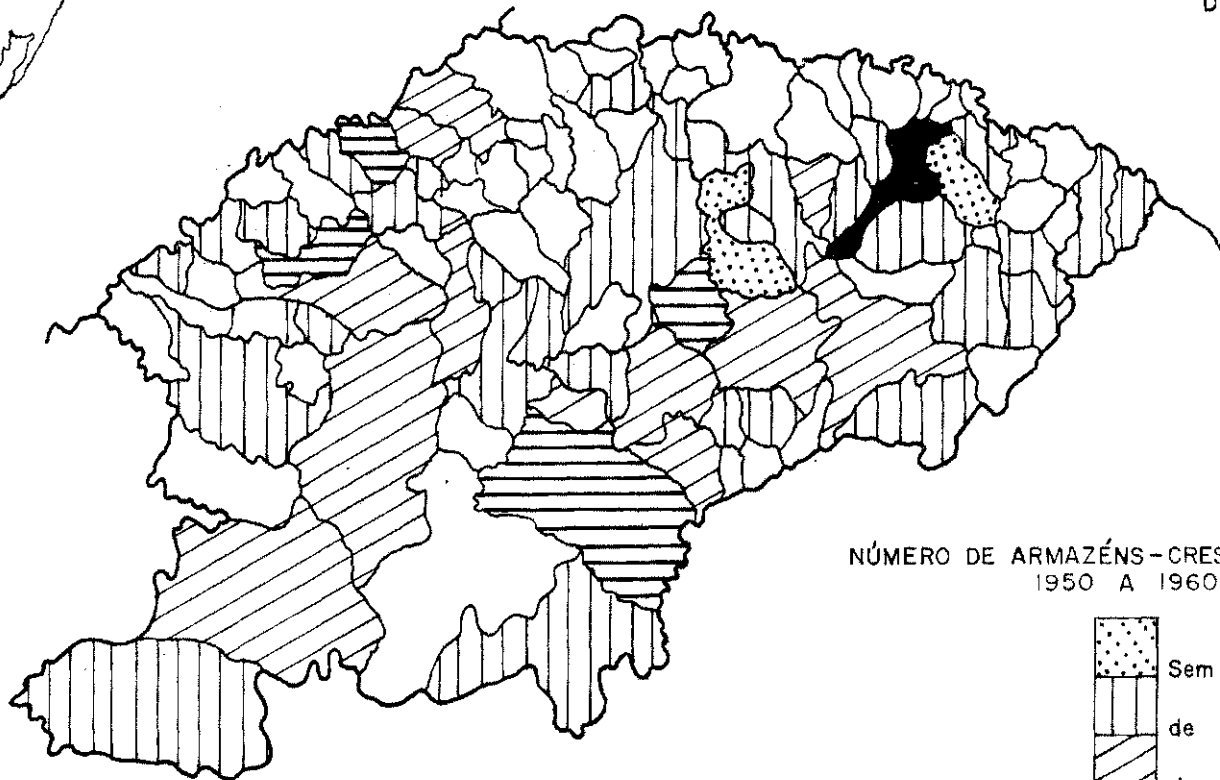
Microrregiões Homogêneas
Abrangidas



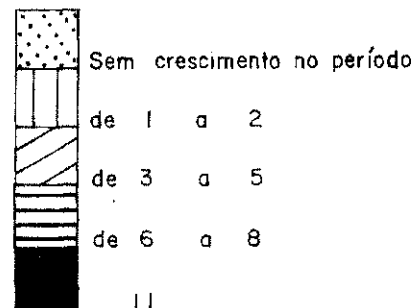
FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



NÚMERO DE ARMAZÉNS - CRESCIMENTO DE
1950 A 1960



ESCALA



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 28

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita DILUS/S.O1 MTN

SITUAÇÃO

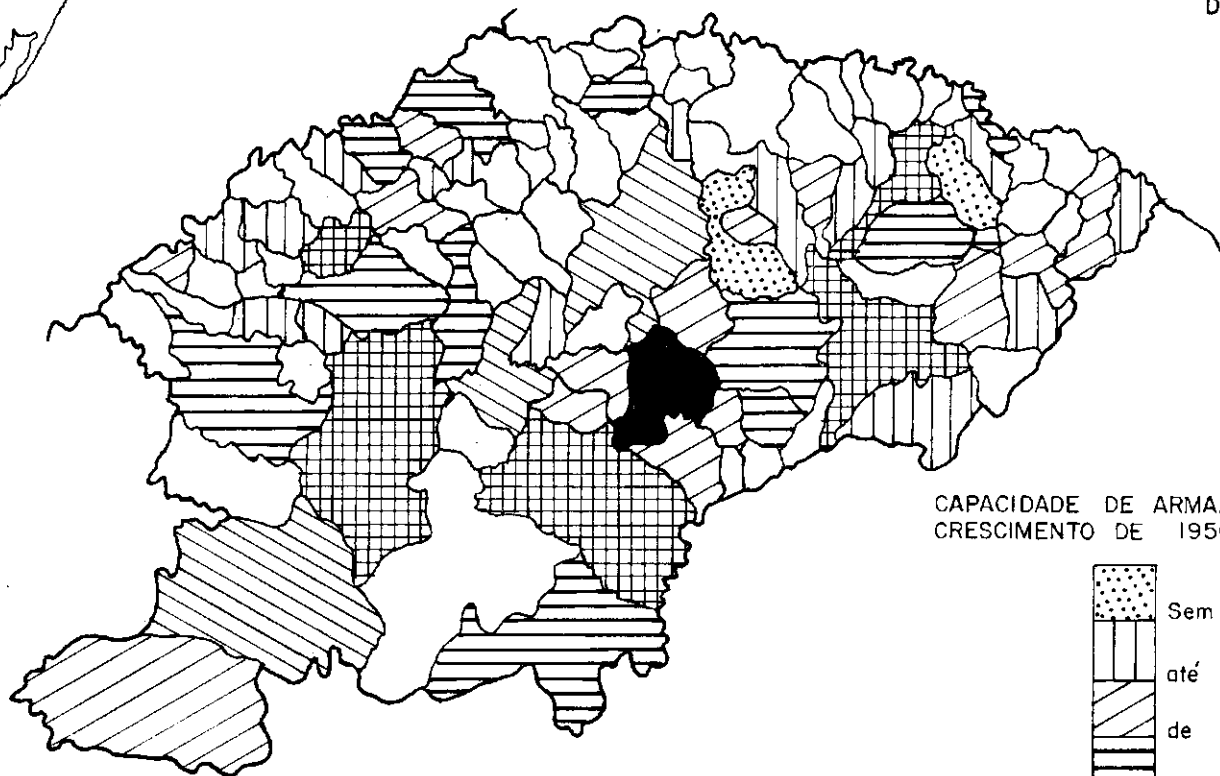
Microrregiões Homogêneas
Abrangidas



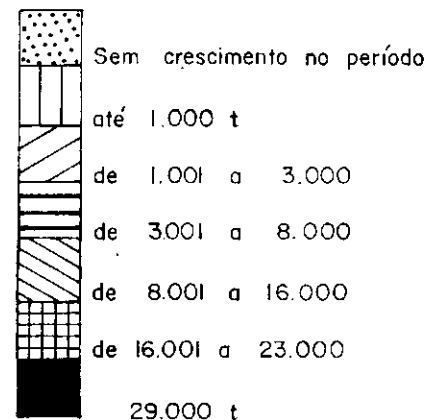
FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM
CRESCIMENTO DE 1950 a 1960



ESCALA



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 29

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita

DILUS/S.01 MTN

dominam os estabelecimentos agrícolas de maior tamanho e de natureza empresarial, caracterizou-se pela concentração do crescimento do número de armazéns em alguns municípios que, na época, já apresentavam grandes modificações com a implantação das granjas de produção de trigo e soja, adotando a mecanização nos trabalhos agrícolas (figura 30). Foram os municípios de Santo Ângelo, Cruz Alta e Palmeira das Missões os que detiveram os maiores índices de crescimento, seguidos de Passo Fundo, Carazinho, Chapada e Giruá.

Com relação ao crescimento da capacidade, que atingiu 280% de 1960 e 1970, e que se constituiu no traço fundamental do segundo período de crescimento da rede de armazéns na região, ele foi desigualmente distribuído. Coube à área do vale do alto Uruguai apenas 1/3 do crescimento que foi repartido por quase todos os municípios, enquanto que no planalto, que deteve a maior parte do crescimento do período, a grande capacidade de armazenagem instalada concentrou-se nos municípios de Santo Ângelo, Cruz Alta e Ijuí. Esses três municípios, por sua vez, apresentaram um crescimento de capacidade de estocagem que representou 28% do crescimento do noroeste nesse período a que muito se aproximou do crescimento de todo o vale do alto Uruguai (figura 31).

O terceiro período de crescimento da rede de armazenagem, correspondente apenas aos quatro primeiros anos da década de 70, teve como característica principal a implantação dos grandes armazéns graneleiros na áreas do planalto rio-grandense, levando a que nela se concentrassem 1.670.000 toneladas de crescimento de capacidade de armazenagem, equivalentes a 2/3 do crescimento da capacidade de estocagem de produtos agrícolas nesse período. De 1970 a 1974 o aumento da capacidade armazenadora verificou-se principalmente em municípios já tradicionalmente centros importantes de estocagem da produção agrícola e em outros onde a implantação mais recente da armazenagem se liga à expansão também mais recente das lavouras mecanizadas da soja e trigo em terras de campo.

O crescimento da infra-estrutura de armazenagem no noroeste do Rio Grande do Sul conduziu a uma estrutura espacial da rede de estocagem com duas áreas bem diferenciadas. A primeira corresponde aos municípios localizados no planalto rio-grandense, sendo altamente concentradora da capacidade de armazenagem regional em grandes representada pelos municípios do vale do alto Uruguai, com menor expansão das lavouras de trigo e soja em área de campo. Outra área é representada pelos municípios do vale do Alto Uruguai, com menor expressão em termos de capacidade de armazenagem que se encontra distribuída pelos numerosos municípios dessa área de estrutura colonial de ocupação em terras de mata.

F — AS VINCULAÇÕES ENTRE A DIFUSÃO DA INFRA-ESTRUTURA DE ARMazenAGEM E CARACTERÍSTICAS DA ORGANIZAÇÃO AGRÁRIA

A organização agrária da região noroeste do Rio Grande do Sul apresentou, na sua estruturação, grandes transformações, sobretudo a partir de 1960. Nesta data predominavam, como elementos diferenciadores da organização agrária, a estrutura fundiária e a utilização da terra representada, quanto às lavouras, pelos cultivos da mandioca e milho, ocupando grandes extensões de terra e alcançando altos volumes de produção. Distinguiam-se, fundamentalmente, duas grandes unida-

TABELA 11

Matriz de Correlação

VARIÁVEIS DA ORGANIZAÇÃO AGRÁRIA	VARIÁVEIS DA ARMAZENAGEM	N.º DE ANOS COM ARMAZÉNS → — 1970	CRESCIMENTO 1960/70 N.º	CRESCIMENTO 1960/70 CAP
01.	Porcentagem da área dos estabelecimentos na área total do município	0,17	-0,09	-0,10
02.	Porcentagem do n.º de estabelecimento com menos de 5 ha	-0,22	-0,09	-0,11
03.	Porcentagem do n.º de estabelecimento de 5 a 50 ha	-0,04	-0,09	-0,12
04.	Porcentagem do n.º de estabelecimento de 50 a 100 ha	0,05	0,09	0,16
05.	Porcentagem da área do estabelecimento de 100 a 500 ha	0,07	0,36	0,34
06.	Porcentagem da área do estabelecimento de mais de 500 ha	0,19	0,23	0,27
07.	Porcentagem do n.º de estabelecimento explorado por proprietário	0,17	0,00	0,02
08.	Porcentagem do n.º de estabelecimento explorado por arrendatário	0,04	0,11	0,15
09.	Porcentagem da área de lavoura	0,03	0,22	0,29
10.	Índice de concentração de arroz	0,14	0,13	0,11
11.	Índice de concentração de banana	-0,11	0,00	0,00
12.	Índice de concentração de batata-inglesa	0,19	0,00	0,05
13.	Índice de concentração de cana	0,13	0,18	0,30
14.	Índice de concentração de feijão	-0,16	-0,02	-0,09
15.	Índice de concentração de fumo	0,05	-0,10	-0,09
16.	Índice de concentração de mandioca	0,35	0,31	0,33
17.	Índice de concentração de milho	0,36	0,38	0,28
18.	Índice de concentração de trigo	0,36	0,70	0,74
19.	Índice de concentração de soja	0,41	0,71	0,74
20.	Pessoal ocupado por ha	-0,25	-0,26	-0,29
21.	Força humana	-0,16	-0,03	0,04
22.	Força animal	0,08	-0,07	-0,07
23.	Força mecânica	0,03	-0,00	0,02
24.	Arados/ha	-0,02	-0,16	-0,21
25.	Tratores/ha	0,13	0,23	0,30
26.	Colhedoiras/estabelecimento	0,10	0,24	0,38
27.	Adubos e Corretivos/ha	0,11	0,27	0,27
28.	Sementes e Mudas/ha	0,09	0,32	0,33
29.	Inseticidas e Fungicidas/ha	0,27	0,44	0,44
30.	Porcentagem dos estabelecimentos que usam fertilizantes	0,28	0,24	0,20
31.	Valor dos Investimentos/ha	0,03	0,05	0,17
32.	Valor dos Investimentos em máquinas/ha	0,05	0,09	0,19
33.	Valor dos Investimentos em instalações/estabelecimento	0,19	0,23	0,25
34.	Valor dos bens em máquina/ha	0,07	0,23	0,29
35.	Valor dos bens em instalações/estabelecimentos	0,33	0,16	0,22
36.	Valor da Lavoura/ha	0,05	0,07	0,10
37.	Valor da Lavoura/pessoa	0,23	0,36	0,40
38.	Fator Modernização da análise de 1970	0,19	0,33	0,39

des espaciais: uma caracterizada pelo domínio dos grandes e médios estabelecimentos, voltados para a criação bovina extensiva e correspondente aos municípios de campos do planalto e outra individualizada pelo pequeno estabelecimento agrícola policultor, com grande emprego de mão-de-obra, e vinculado aos municípios de terras de mata do alto vale do Uruguai.

Já em 1970 a organização agrária da região apresentava outros traços diferenciadores representados pelos elementos da intensidade da agricultura, revelando diferentes níveis de modernização na atividade agrária. Essa modificação refletiu a grande transformação ocorrida nos campos do planalto, onde grandes superfícies, antes ocupadas com pastagens, foram incorporadas ao uso com lavouras de soja e trigo, com emprego de mecanização e de outros insumos modernos. Quanto às terras de mata do alto vale do Uruguai, as grandes modificações se vincularam principalmente à hierarquia dos cultivos, quando a soja passou a ser um dos principais produtos da policultura colonial, ainda fundamentalmente caracterizada pela intensidade do trabalho.

Essas transformações ocorridas na década de 60 vincularam-se a dois fatores básicos de produção — terra e capital— e o fato de nas áreas de campo predominarem os grandes estabelecimentos rurais, com condições topográficas favoráveis à mecanização, fez com que elas é que tivessem condição de oferecer o tamanho de área exigido para a implantação da lavoura em moldes empresariais. Associando-se a essas facilidades, capital de cidadãos foi, de início, aplicado nessas terras de campo em grandes superfícies arrendadas a pecuaristas, provocando, então, um aumento sensível nas safras agrícolas de soja e trigo. Entretanto, as terras de mata do vale do alto Uruguai, de estrutura colonial, com pequenos estabelecimentos e topografia movimentada, sobretudo na sua porção leste, ofereciam poucas condições para a implantação da grande lavoura mecanizada e muito pouco se integraram ao processo de transformação ocorrido na década de 1960 na organização agrária do noroeste do Rio Grande do Sul.

As mudanças verificadas na escala de produção, que atingiram principalmente o planalto, demandaram uma infra-estrutura de armazenagem para garantia da expansão das lavouras de soja e trigo. E foi justamente na região do planalto que a capacidade de armazenagem apresentou um grande aumento nesta década.

Procurando avaliar o grau de associação entre volume de produção e capacidade de estocagem e também investigar que outros elementos da organização agrária estariam vinculados à infra-estrutura de armazenagem, foram estabelecidos índices de correlação entre as características da atividade agrária em 1970 e variáveis que expressam a rede de armazéns.

A primeira variável relativa à armazenagem que foi considerada válida para essa investigação foi a referente à antiguidade da implantação da infra-estrutura de armazéns, com o objetivo de avaliar até que ponto o número de anos com armazenagem é variável significativa para um estudo de organização agrária com ênfase em transformações e modernização da agricultura. Outras variáveis consideradas importantes foram o crescimento do número e da capacidade de armazéns na década de 60, durante a qual foram expressivas as transformações ocorridas na agricultura e também na rede de armazéns do noroeste do Rio Grande do Sul.

A análise da tabela 11 revela que entre os trinta e oito indicadores selecionados da organização agrária e as três variáveis da infra-estrutura de armazenagem escolhidas, as associações positivas mais elevadas

SITUAÇÃO

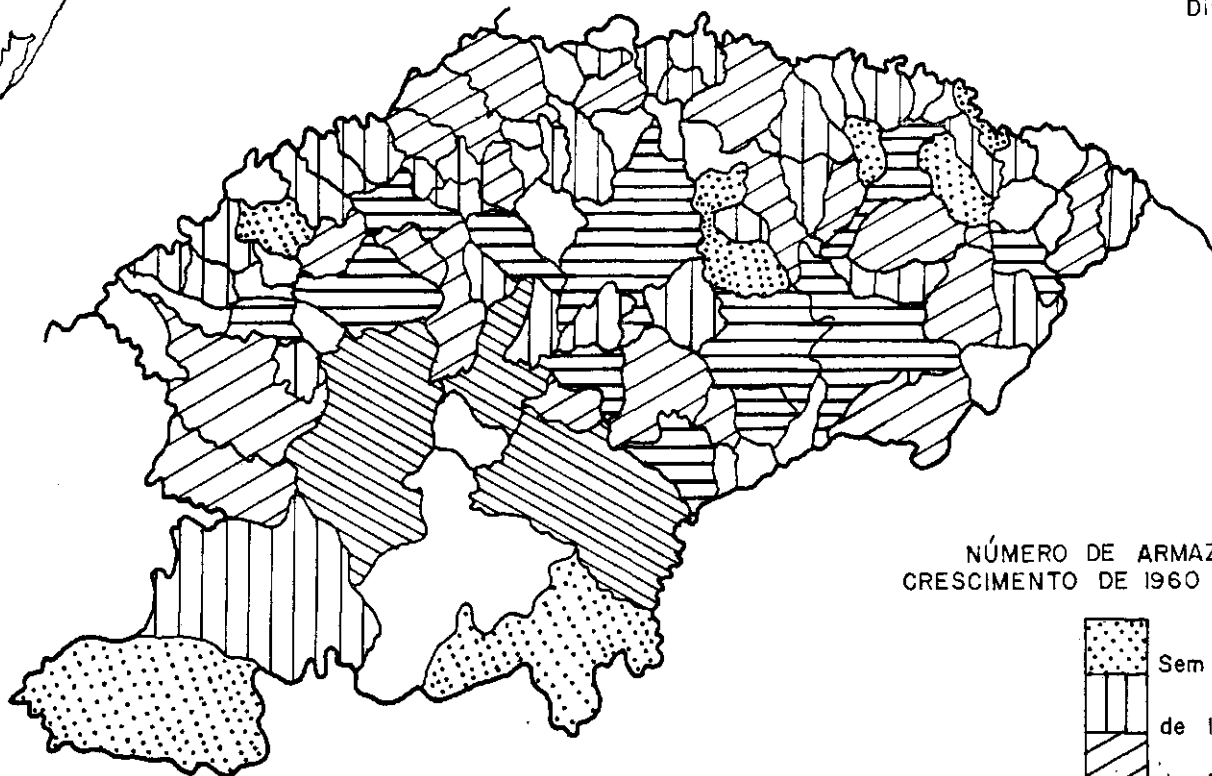
Microrregiões Homogêneas
Abrangidas



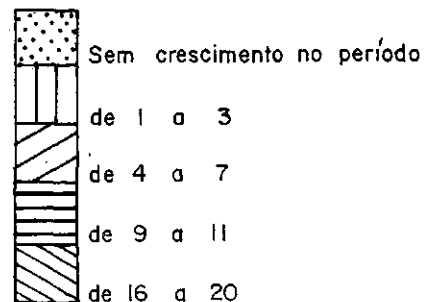
FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



NÚMERO DE ARMAZÉNS
CRESCIMENTO DE 1960 a 1970



ESCALA



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 30

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita DILUS/S.OI MTN

estão vinculadas aos índices de concentração da produção de soja e trigo e aos índices de crescimento da capacidade e número de armazéns na década de 1960, o que exprime a existência de uma forte vinculação entre a produção dessas duas lavouras e a rede de estocagem da região.

Em segundo lugar, nota-se correlação menos expressiva entre alguns indicadores da intensidade da agricultura que expressam modernização — inseticidas e fungicidas, sementes e mudas, emprego de trator e de colhedeira — e as variáveis referentes ao crescimento do número e da capacidade de armazenagem no período 1960-70. Isto revela que as áreas que mais cresceram em infra-estrutura de armazenagem são também aquelas que adotaram métodos e técnicas mais modernos no processo de produção, o que pode ser confirmado através da correlação existente entre armazenagem e o índice de modernização da lavoura identificado na análise da organização agrária em 1970 (tabela 11).

Uma constatação extraída dessa mesma tabela foi a da vinculação entre os estabelecimentos rurais com área entre 100 e 500 ha e o crescimento do número e da capacidade da rede de armazéns no período 1960-70. Essas relações podem ser atribuídas ao sistema de arrendamento onde agricultores, em geral, alugam terras dentro desse estrato fundiário para o cultivo mecanizado da soja e do trigo na região do planalto.

Um outro aspecto identificado foi a associação entre o rendimento do trabalho, expresso pela variável valor da lavoura por pessoa ocupada, e o crescimento do número e da capacidade de armazenagem, na década de 1960. A correlação existente entre esses indicadores pode ser entendida como uma decorrência de correlação já verificada entre armazenagem e indicadores de intensidade e pelo fato de o rendimento do trabalho estar vinculado à modernização da lavoura.

Ainda têm significação, em termos de correlação, os índices de concentração da produção de milho e mandioca e o crescimento do número de armazéns de 1960 a 1970 e a antigüidade da rede de armazenagem. Este fato pode ser explicado em razão de esses produtos serem inseridos na policultura das áreas coloniais, nas quais o número de armazéns e a antigüidade da rede de armazenagem de certas áreas serem os traços mais individualizadores.

Portanto, na região noroeste do Rio Grande do Sul a rede de armazéns está vinculada principalmente à concentração do volume de produção de duas lavouras — o trigo e a soja — conforme revelou a análise das associações entre armazenagem e elementos da organização agrária. Esse fato mostra que, nessa área, de domínio de armazenagem inicial e intermediária, o volume de produção constitui a variável essencialmente demandante de armazenagem.

As vinculações entre produção e armazenagem podem ser apreciadas através da consideração da evolução dos principais grãos — soja, trigo e milho — e da capacidade de armazenagem (figura 32). Nesta figura podem ser constatados os três períodos já mencionados de crescimento da capacidade de estocagem que acompanharam três períodos igualmente expressivos de crescimento da produção de grãos e, em especial, de trigo e soja.

No primeiro período, correspondente à década de 1950, o milho era o principal grão produzido na região noroeste, seguido pelo trigo e soja, com volumes de produção bastante inferiores, enquanto que a capacidade de armazenagem era pouco expressiva mas suficiente para atendimento à demanda desses dois últimos produtos.

SITUAÇÃO

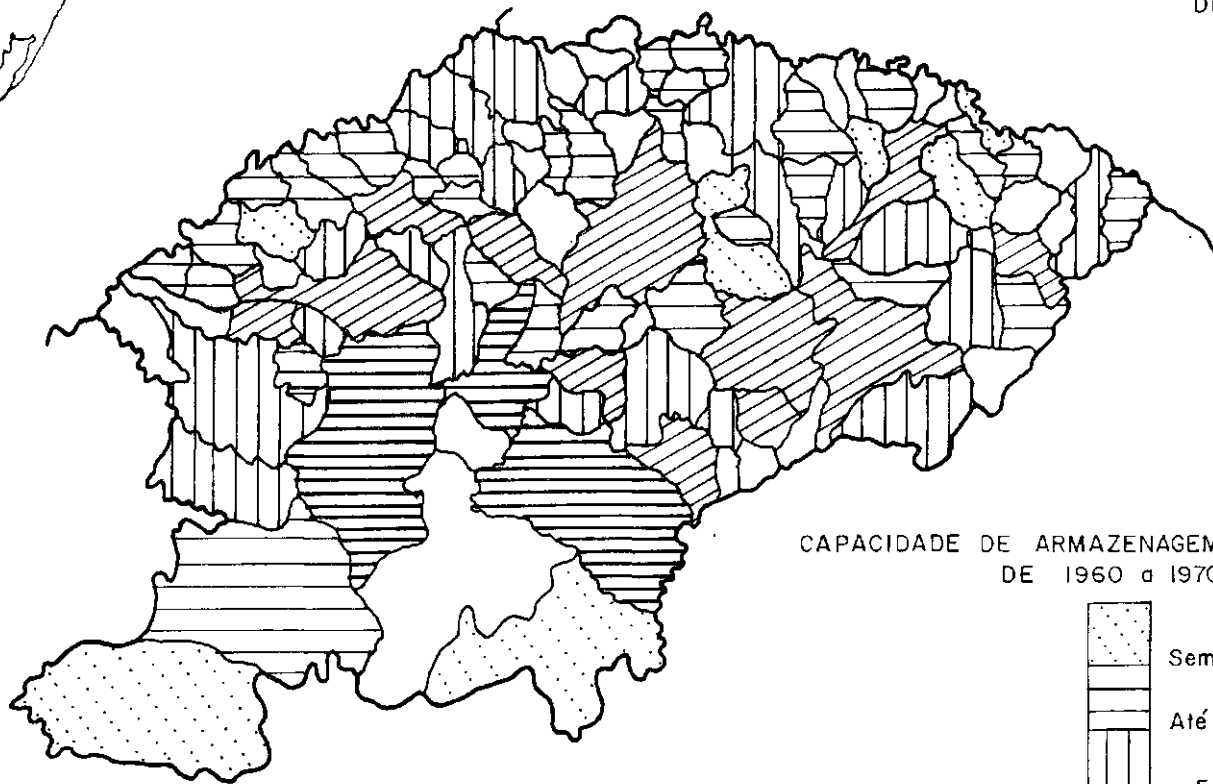
Microrregiões Homogêneas
Abrangidas



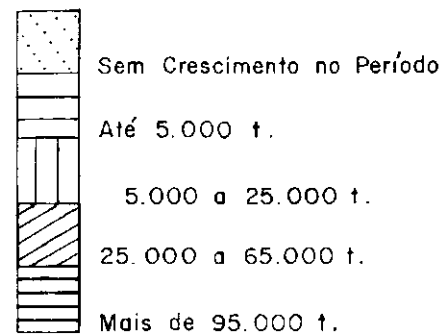
FUNDAÇÃO IBGE - DT - SUEGE/DEGEO - Divisão de Estudos Rurais

NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Divisão Municipal - 1970



CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM - CRESCIMENTO
DE 1960 a 1970



ESCALA



FONTE: CIBRAZEM

Fig. 31

Organizado por R. P. Gusmão e O. V. Mesquita

DILUS/S.OI MTN

Já no segundo período, correspondente a 1960-70, com a mudança no ritmo de crescimento das lavouras do trigo e da soja, também ocorreu uma mudança na evolução da capacidade de estocagem que se elevou consideravelmente, revelando uma forte vinculação entre o aumento da produção de trigo e soja e o aumento da capacidade armazenadora da região noroeste. Quanto à produção do milho, nesse mesmo período, foi muito lento o seu crescimento, mas ainda representava o maior volume de produção regional, porém não o mais demandante, tendo em vista a grande expressão do seu consumo a nível de produtor.

No terceiro período, equivalente aos quatro primeiros anos da década de 1970, a principal transformação consistiu no grande aumento da safra de soja que, nesse curto período, mais do que teve seu volume duplicado, crescendo 1.706.000 toneladas, enquanto o trigo apenas aumentou 115.000 toneladas e o milho apresentou ligeiro decréscimo na sua produção. A soja, que passou a se constituir no produto de maior volume de produção, tornou-se, então, o principal grão demandante de armazenagem na região. A vinculação entre aumento da produção de soja e evolução da capacidade de armazenagem pode ser verificada na figura número 32 quando, a partir de 1970, a curva que expressa o aumento da capacidade de estocagem apresenta a mesma tendência da curva que representa a evolução da produção da soja.

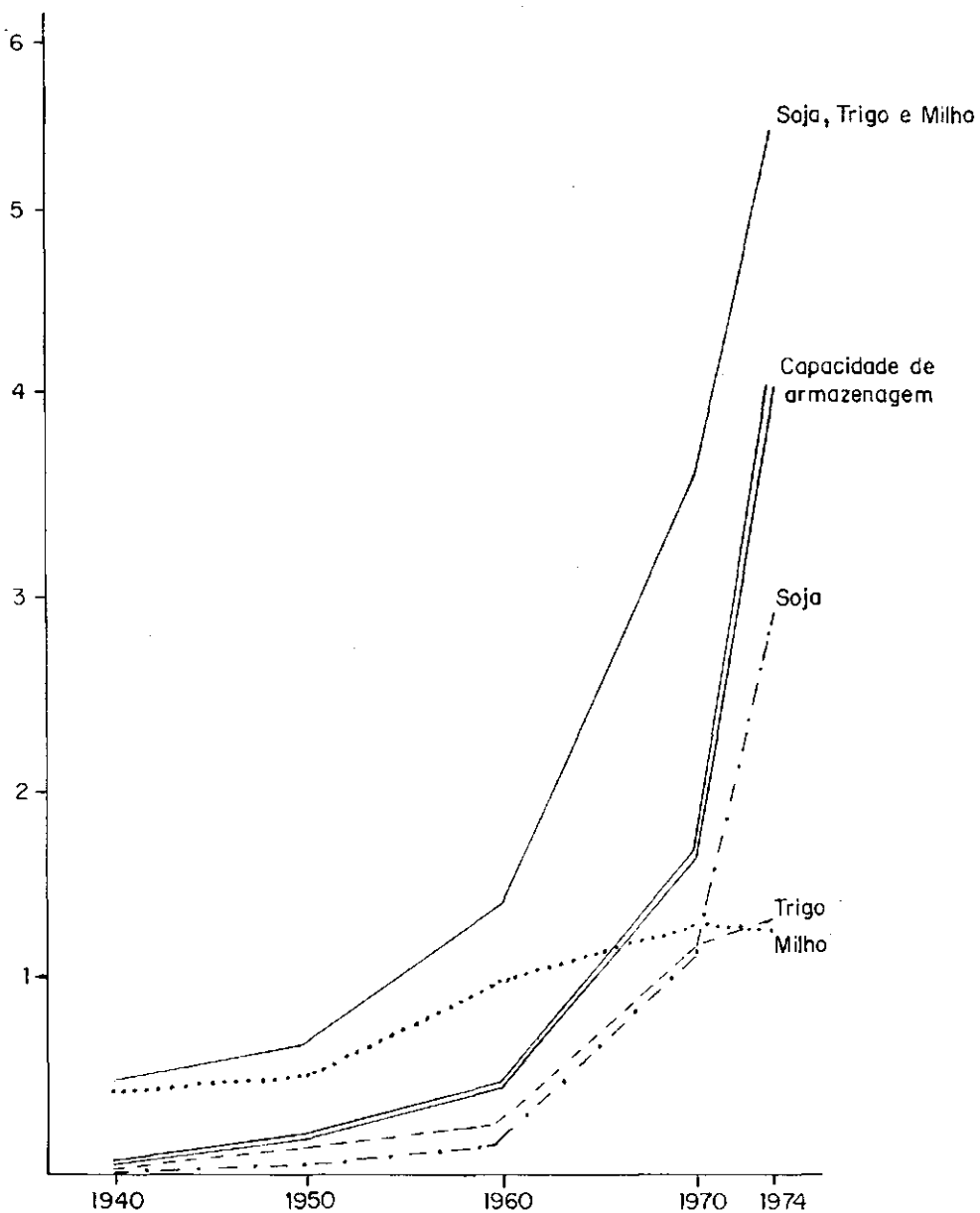
A produção agrícola de grãos na região noroeste do Rio Grande do Sul foi identificada como sendo o fator subjacente às diferenciações temporais e espaciais no uso do armazém, ao longo de todo o período analisado. Os padrões espaciais da difusão da rede de armazéns nessa região podem ser classificados como hierárquicos, entendendo-se a hierarquia, neste caso, em termos de tamanho ou volume de produção. Entretanto, a influência exercida no processo de difusão espacial da armazenagem por agentes decisores representados por produtores, empresas privadas ou governo, ao implantarem armazéns, interfere na regularidade espacial e pode introduzir diferentes graus de aleatoriedade nos padrões espaciais.

A difusão da infra-estrutura de armazenagem tem que ser compreendida em função de outros aspectos infra-estruturais como a rede rodoferroviária, cooperativas agrícolas e assistência creditícia que interferem na localização de unidades de estocagem e na magnitude de sua capacidade.

O papel que as rodovias e ferrovias desempenham na localização das unidades armazenadoras se reflete no próprio fato de essas unidades serem comumente classificadas segundo a posição que ocupam no fluxo de transferência de mercadorias. Na região noroeste, as unidades de armazenagem intermediária têm grande expressão, destinando-se, sobretudo, à coleta de produtos de estabelecimentos rurais e de unidades menores de guarda de produtos agrícolas e, por força de sua função coletora, situam-se em pontos-chave do sistema viário como Cruz Alta, Passo Fundo, Carazinho, Erechim, Santo Ângelo e Santa Rosa. O cooperativismo desempenha na região noroeste um papel importante em razão das suas múltiplas funções, permitindo superar escalas antieconômicas de produção no que se refere inclusive à armazenagem de produtos agrícolas. Também o conhecimento do papel exercido por uma política de financiamento à implantação de armazéns é decisivo para o entendimento da difusão da rede de estocagem de produtos agrícolas dessa região.

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE SOJA, TRIGO e MILHO E DA CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM

1000000 ton.



Fonte: IBGE e CIBRAZEM

Fig. 32

Além da análise dos aspectos infra-estruturais da região, seria necessário entender como eles estão englobados dentro das políticas de localização e implantação de armazéns que constituem fatores decisivos para moldar os padrões espaciais de difusão da rede de armazenagem. É necessário, também, compreender como as políticas de localização de armazéns incorporam as diretrizes de abertura de linhas de exportação e industrialização de produtos agrícolas que geram empreendimentos de maior escala de operação representados por grandes unidades de estocagem.

A armazenagem de produtos agrícolas desempenha um papel fundamental impulsionando a expansão da área agrícola e do volume de produção e consolidando a modernização da lavoura, ao garantir a vantagem do emprego de tecnologia moderna, porém é difícil mensurar esse tipo de efeito da armazenagem na organização agrária, a nível de consideração da região agrícola. Na região noroeste do Rio Grande do Sul a infra-estrutura de armazenagem veio atender a dois processos simultâneos: o de expansão da área agrícola e o da modernização da produção e, provavelmente, atuou como elemento de reforço nesses processos. Portanto, para entender como evoluiu a infra-estrutura de armazenagem de uma região, é necessário analisar os fatores e as condições do desenvolvimento rural, num contexto de desenvolvimento regional.

BIBLIOGRAFIA

- BERNARDES, N. — Bases Geográficas do povoamento do Estado do Rio Grande do Sul, *Boletim Geográfico* números 171 e 172 — novembro-dezembro 1962 e janeiro-fevereiro 1963 — Conselho Nacional de Geografia, IBGE, Rio de Janeiro.
- BROWN, L. A. e MOORE, E. G. — Diffusion research — a perspective — *Progress in Geography*, pp. 21-157.
- BROWN, L. A. — The market and infrastructure context of adoption: a perspective on the spatial diffusion of innovation — *Studies in the diffusion of innovation — Discussion paper number 1*, Department of Geography, The Ohio State University, 68 pp.
- BROWN, L. A.; GUSTAVUS, S. O. — The diffusion of a population — related innovation: the planned parenthood affiliate — *Studies in the diffusion of innovation — Discussion paper number 37*, Department of Geography, The Ohio State University, 24 pp.
- CIBRAZEM — Companhia Brasileira de Armazenamento — Ministério da Agricultura — *Pesquisa básica para um programa global de armazenagem intermediária*, 1967, Rio de Janeiro, 606 pp.
- COSTI, J. M. M. — Diagnóstico da Armazenagem no Rio Grande do Sul — Esquema Metodológico — 1.º Seminário Nacional de Armazenagem, 1976, Brasília, 27 pp.
- FIBGE — Centro Brasileiro de Estatísticas Agropecuárias — Relatório expositivo e analítico da situação de oferta e demanda de armazenamento para a produção agrícola — maio 1976, Rio de Janeiro, 29 pp.
- GARST, R. D. — Spatial diffusion in rural Kenya: the impact of infrastructure and centralized decision making — *Studies in the diffusion of innovation — Discussion paper number 17*, Department of Geography, The University of Maryland, 35 pp.

- GOULD, P. R. — Spatial diffusion — *Resource paper n.º 4* — Association of American Geographers, Washington, D.C., 1969, 72 pp.
- GROSS, S. R. et alii — The diffusion of cable television in Ohio: a case study of diffusion agency location patterns and processes of the polynuclear type — *Studies in the diffusion of innovation — Discussion paper number 4* — Department of Geography, The Ohio State University, 48 pp.
- IPGH — Instituto Panamericano de Geografia e História — Relatório do grupo de trabalho sobre Difusão de Inovações para o Desenvolvimento da Comissão de Geografia do IPGH. 1976, mimeografado.
- MALECKI, E. J. e BROWN, L. A. — The adoption of credit card services by banks: a case study of diffusion in a polynuclear setting with central propagator support — *Studies in the diffusion of innovation — Discussion paper number 20* — Department of Geography, The Ohio State University, 25 pp.
- MALECKI, E. J.; SPECTOR, A. N.; BROWN, L. A. — Adopter categories in a spatial context revisited: alternative explanations for an empirical regularity — *Studies in the diffusion of innovation — Discussion paper number 30* — Department of Geography, The Ohio State University, 26 pp.
- MOLINA FILHO, J. — Adoção de inovações tecnológicas na agricultura — Tese de doutoramento — Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1968, 98 pp.
- MORENO, J. A. — *Atuais regiões agropastoris do Rio Grande do Sul* — Instituto Gaúcho de Reforma Agrária, Divisão de Geografia e Cartografia, Porto Alegre, 48 pp.
- PEBAYLE, R. — Eleveurs et agriculteurs du Rio Grande do Sul — These pour le doctorat en lettres — Université de Paris, 1974, 744 pp.
- PENNA, J. A. — Políticas de Armazenamento Público: o seu impacto nos preços e na distribuição de renda — 1.º Seminário Nacional de Armazenagem, Brasília, 1976, 29 pp.
- SEMPLE, R. K.; BROWN, L. A.; BROWN, M. A. — Propagator supported diffusion processes: agency strategies and the innovation establishment interface — *Studies in the diffusion of innovation — Discussion paper number 18*, Department of Geography, The Ohio State University, 37 pp.
- SEMPLE, R. K.; BROWN, L. A. — Cones of resolution in spatial diffusion studies — *Studies in the diffusion of innovation — Discussion paper number 2*, Department of Geography, The Ohio State University, 20 pp.

FONTES DE DADOS

- CIBRAZEM — Ministério da Agricultura — Pesquisa Especial sobre Armazenagem, Brasília, 1976.
- FIEGE — Centro Brasileiro de Estatísticas Agropecuárias — Pesquisa Especial sobre Armazenagem, 1973.
- FIEGE — Departamento de Censos — Censos de 1940, 1950, 1960 e 1970.

SUMMARY

This paper constitutes a preliminary version of a study developed in the sphere of the Geography Department of the I.B.G.E. Its purpose is to give support to the activity of the Work Group on Innovation Diffusion, instituted in the Geography Commission of the Pan-American Institute of Geography and History, in 1973.

In this initial phase, the study of the problem lacks a more complete explanation about the mechanisms and conditions of the storage diffusion, and its impact on the regional economy and development. However, it allows to establish a deeper understanding of the association mechanisms between internal and external characteristics of the agrarian organization, through the application of the innovation diffusion theory to a case study. This application is done by means of a direct research that is supported by a desk office, which is based almost exclusively on statistics data.

With this purpose, it was chosen the State of Rio Grande do Sul, with a view to its importance in terms of cultivated area, volume and value of the crops, expansion of the farming area in the last years, modernization of the farming and a great capacity of storehouses and silos.

RÉSUMÉ

Ce travail constitue une version préliminaire de l'étude développée dans le Département de Géographie de l'IBGE. Son objectif est d'appuyer l'activité du Groupe de Travail sur la Diffusion d'Innovations, institué dans la Commission de Géographie de l'Institut Panaméricain de Géographie et Histoire, en 1973.

Dans cette phase initiale, l'examen du problème manque d'une explication plus complète sur les mécanismes et les conditions de la diffusion du magasinage, et son impact sur l'économie et sur le développement régional. Cependant, elle permet d'établir une plus profonde compréhension des mécanismes d'association entre des caractéristiques internes et externes de l'organisation agraire, au moyen de l'application de la théorie de la diffusion d'innovations à une étude de cas. Cette application est faite à travers une recherche directe qui s'appuie sur un travail de cabinet basé, presque exclusivement, sur des données statistiques.

En vue de cet objectif, on a sélectionné l'état du Rio Grande do Sul, en considérant l'importance qu'il présente en termes d'aire cultivée, volume et valeur de la production de cultures, expansion de l'aire de labour pendant les dernières années, modernisation du labour et une grande capacité des magasins et silos.