

DOCUMENTOS

Número 28

ISSN 0102-0021

setembro, 1988

A REGIÃO GEOECONÔMICA DE BRASÍLIA

II. Zoneamento Agrícola e Socioeconômico



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Centro Nacional de Pesquisa em
Café dos Serroados – CPAC



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC

A REGIÃO GEOECONÔMICA DE BRASÍLIA
II. Zoneamento Agrícola e Socioeconômico

Paulo Renato Ferreira Franz
Luis Hernán R. Castro
Jozeneida L.P. de Aguiar

Planaltina, DF

1988

Copyright © EMBRAPA-1988

EMBRAPA-CPAC. Documentos, 28

Exemplares deste documento podem ser solicitados ao:

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS

BR 020 km 18 - Rodovia Brasília-Fortaleza

Caixa Postal 700023 Telex: 611621

Telefone (061)596-1171 - 73300 Planaltina, DF

Tiragem: 1.000 exemplares

Editor: Comitê de Publicações

José Roberto R. Peres (Presidente), Elyno Alves de Moraes,
(Secretário), Daniel Pereira Guimarães, João Pereira, Leocadia
M.R. Mecnas e Leo Nobre de Miranda

Revisão: Dilermando Lúcio de Oliveira

Normalização: Leocadia M.R. Mecnas

Composição: Adonias Pereira de Oliveira

Capa, desenho e montagem: Nilda Maria da Cunha Sette

Distribuição: Daniel Venâncio Bezerra, Domingos Teodoro Ribeiro e
Francisco Araújo de Brito

Franz, Paulo Renato Ferreira

A região geoeconômica de Brasília. II. Zoneamen-
to agrícola e socioeconômico, por Paulo Renato Fer-
reira Franz, Luis Hernán R. Castro e Jozeneida L.
P. de Aguiar. Planaltina, EMBRAPA-CPAC, 1988.
47p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 28).

1. Agricultura-Desenvolvimento-Aspecto econômi-
co. 2. Desenvolvimento econômico-Brasil-Distrito
Federal. 3. Recurso natural-Região geoeconômica-Bra-
sil-Brasília. I. Castro, L.H.R., colab. II. Aguiar,
J.L.P. de, colab. III. Empresa Brasileira de Pes-
quisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuá-
dos Cerrados, Planaltina, DF. IV. Título.V. Série.

CDD. 338.9
333.7

AGRADECIMENTOS

Aos pesquisadores Juan Carlos Torchelli e Philippe Waniez, o primeiro, consultor do IICA (Instituto Interamericano de Cooperação Agrícola), e o segundo, consultor da ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Cooperation).

SUMÁRIO

RESUMO.....	7
INTRODUÇÃO.....	9
MATERIAL E MÉTODOS.....	10
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
I PARTE - Zoneamento Agrícola.....	12
II PARTE - Zoneamento Socioeconômico.....	26
CONCLUSÕES.....	44
RECOMENDAÇÕES.....	45
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	45

RESUMO

Em face da carência de informações socioeconômicas sobre a região geoeconômica de Brasília (RGE), o que constitui um entrave à formulação de políticas de desenvolvimento do setor agropecuário, e visando melhor compreensão da organização produtiva dessa região, foi realizada uma análise fatorial, seguida de uma classificação ascendente hierárquica dos 88 municípios que a compõem, e um estudo de perfil de classes que permitiu analisar os municípios dentro de cada grupo homogêneo. O trabalho foi dividido em duas partes. Na primeira, a análise utilizou apenas os indicadores de ocupação agrícola, definindo cinco grupos homogêneos. Na segunda parte, foram incluídos indicadores socioeconômicos, dando origem a seis grupos. Os resultados permitem reduzir o grau de improvisação quanto à ocupação da região.

A REGIÃO GEOECONÔMICA DE BRASÍLIA (II)
Zoneamento Agrícola e Socioeconômico

Paulo R.F. Franz¹

Luis Hernán R. Castro²

Jozeneida L.P. de Aguiar³

INTRODUÇÃO

A região geoeconômica de Brasília (RGE) abrange 235.592 km², o que corresponde a 11% da região dos Cerrados. É constituída por 88 municípios dos Estados de Goiás, Minas Gerais e Distrito Federal e se encontra em fase de profundas transformações, especialmente em termos de ocupação de seu território. Um mercado em franco desenvolvimento permitirá, a curto e médio prazos, uma expansão do setor agropecuário e, conseqüentemente, um incremento da produção de alimentos e da oferta de emprego na região.

Apesar de se terem informações ecológicas da região, existe carência de dados socioeconômicos. Essa falta de conhecimentos tem gerado depoimentos generalizados e até deformados da problemática global da região. Todavia, pouco se tem feito nesse sentido. A Fundação IBGE (1979) fez uma primeira aproximação quanto às áreas homogêneas em graus de desenvolvimento. Também a Fundação IBGE (1982) apresenta alguns aspectos da modernização da agricultura no sudoeste de Goiás e Judez et al. (1984) apresentam um ensaio para a regionalização da agricultura na região geoeconômica de Brasília.

Este trabalho, através de uma análise fatorial, seguida de uma classificação ascendente hierárquica dos 88 municípios da RGE, visa um zoneamento agrícola da mesma, com o objetivo de possibilitar a formulação de políticas de desenvolvimento para o seu setor agropecuário.

¹ Eng.-Agr., Ph.D., EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), Caixa Postal 700023, CEP 73300 Planaltina, DF

² Estatístico, Ph.D., EMBRAPA-CPAC

³ Economista, EMBRAPA-CPAC

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizaram-se dados da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1980). Realizou-se a análise fatorial em componentes principais, conforme programa de computador desenvolvido por Judez et al. (1984), seguida de uma classificação automática das observações. O método de classificação para a formação de grupos homogêneos foi o hierárquico, usando o programa PROC CLUSTER e o PROC TREE do Sistema SAS (Statistical Analysis System), para a construção do dendograma dos grupos.

Devido à assimetria verificada na curva de distribuição de frequência, fez-se a transformação dos dados originais em dados ordinais, utilizando-se o PROC RANK do Sistema SAS.

Foi usado um programa SAS como arquivo e um programa FORTRAN para introduzir o conjunto de 88 municípios e de 8 culturas (e 20 indicadores, na segunda parte), conforme a Matriz Xij, representada na Tabela 1.

Essas análises foram complementadas por um estudo de perfil de classes, calculando-se a média geral de todas as observações. A Fig. 1 apresenta o fluxograma da realização das análises.

Os indicadores da matriz de entrada foram constituídos aplicando-se a fórmula:

$$I = \text{Área municipal com determinada cultura} / \text{SAUM} \times 100$$

onde SAUM (superfície agrícola utilizada do município) equivale ao somatório das áreas ocupadas com as culturas de arroz, feijão, milho, soja, mandioca, cana-de-açúcar, café e pastagens cultivadas.

Outras culturas, como o trigo, algodão e hortaliças, não foram consideradas, devido à insignificância das áreas ocupadas com as mesmas.

Em razão da forte preponderância das pastagens nativas e seu consequente efeito mascarador na formação dos grupos, as mesmas foram consideradas apenas no cálculo das lotações bovinas (I36). Foi utilizado em seu lugar o indicador de pastagens cultivadas (I18).

A análise foi realizada em duas etapas. Na primeira, foram utilizados os indicadores de ocupação agrícola:

$$I18 = \text{Área com pastagens cultivadas (ha)} / \text{SAUM (ha)} \times 100$$

- I20 = Área com arroz (ha)/SAUM (ha) x 100
 I21 = Área com feijão (ha)/SAUM (ha) x 100
 I22 = Área com milho (ha)/SAUM (ha) x 100
 I23 = Área com soja (ha)/SAUM (ha) x 100
 I24 = Área com mandioca (ha)/SAUM (ha) x 100
 I25 = Área com cana-de-açúcar (ha)/SAUM (ha) x 100
 I26 = Área com café (ha)/SAUM (ha) x 100

TABELA 1. Matriz X_{ij} .

Observações	Variáveis						
	I_{01}	I_{02}	I_{03}	...	I_j	...	I_p
1	X_{11}	X_{12}	X_{13}	...	X_{1j}	...	X_{1p}
2	X_{21}	X_{22}	X_{23}	...	X_{2j}	...	X_{2p}
.							
.							
.							
.							
.							
i	X_{i1}	X_{i2}	X_{i3}	...	X_{ij}	...	X_{ip}
.							
.							
.							
.							
n	X_{n1}	X_{n2}	X_{n3}	...	X_{nj}	...	X_{np}

Onde X_{ij} corresponde à observação i éxima da j éxima variável.
 $i = 1, 2, \dots, n$; $n = 88$ e $j = 1, 2, \dots, p$; $p = 36$

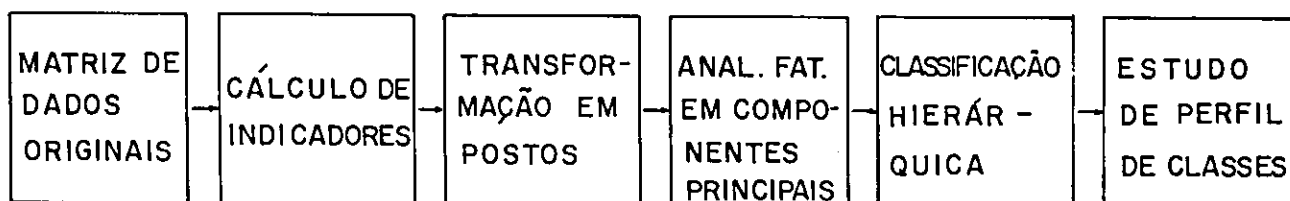


FIG. 1. Fluxograma das análises.

Na segunda etapa, após finalizada a análise completa destes indicadores, procedeu-se à complementação dos estudos introduzindo-se os seguintes indicadores socioeconômicos:

- I01 = Superfície agrícola utilizada dos municípios (SAUM em ha)
- I02 = Terras não devolutas (ha)/área do município (ha) x 100
- I03 = Pessoas ocupadas¹/SAUM (ha) x 100
- I06 = N° de tratores/SAUM (ha) x 100
- I07 = Capital em benfeitorias² (Cz\$)/SAUM (ha) x 100
- I09 = Valor da produção (vegetal e animal) (Cz\$)/mão-de-obra total x 100
- I10 = Produção de leite (em 1000 litros)
- I11 = N° de estabelecimentos que usam fertilizantes químicos/N° total de estabelecimentos x 100
- I12 = Área irrigada (ha)/Área cultivada (arroz, feijão soja, milho, mandioca, cana-de-acúcar e café)
- I13 = N° de pessoas associadas a cooperativas/N° total de estabelecimentos x 100
- I28 = Área com soja, cana-de-acúcar e café (ha)/SAUM (ha) x 100
- I36 = N° de cabeças bovinas/área de pastagens total (nativa + cultivada)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

I PARTE - Zoneamento Agrícola

A classificação das observações, segundo as suas superfícies agrícolas utilizadas, foi feita a partir dos 88 municípios e das 8 culturas mais exploradas: arroz, feijão, milho, soja, mandioca, cana-de-açúcar, café e pastagens cultivadas.

¹ Foram considerados responsáveis os membros não remunerados da família, os empregados permanentes e os temporários

² Foram considerados máquinas e implementos agrícolas, veículos, instalações e outras benfeitorias.

A análise fatorial teve em conta apenas os dois primeiros fatores, que permitiram uma maior clareza na interpretação final dos dados. Eles explicam 61% da variância total, conforme Tabela 2.

TABELA 2. Vetor das percentagens dos valores próprios.

Fatores (novas variáveis)	% da variância total explicada
1	42,1
2	18,9
3	13,5
4	9,1
5	7,8
6	7,0
7	1,3
8	0,3

A matriz de saturação (Tabela 3) revela que o primeiro fator, F_1 (42,1%), agrupa as variáveis constituídas pelas culturas tradicionais da região: arroz (I20), feijão (I21) e milho (I22).

Essas culturas se acham inversamente correlacionadas com as pastagens cultivadas (I18). No grupo de municípios cuja superfície agrícola é utilizada essencialmente com pastagens, as culturas supra mencionadas se manifestam em nível de subsistência, significando que quanto maior a proporção de arroz, milho e feijão em um grupo de muni-

TABELA 3. Matriz de saturação da análise fatorial com 8 variáveis.

Indicadores	1° fator	2° fator
I20	<u>0.76</u>	0.07
I21	<u>0.88</u>	-0.07
I22	<u>0.92</u>	-0.06
I23	0.19	<u>0.57</u>
I24	-0.05	<u>0.64</u>
I25	-0.34	<u>0.64</u>
I26	0.23	<u>0.59</u>
I18	<u>-0.98</u>	-0.07

cípios, menor é a dedicação relativa às pastagens cultivadas, e vice-versa.

Quanto ao segundo fator, F_2 (18,9%), as formas de agregação são menos fortes, agrupando culturas de introdução mais recente na região e destinadas, via de regra, à industrialização e/ou à exportação, como a soja (I23), a cana-de-açúcar (I25) e o café (I26). A mandioca (I24) é também discriminada por esse fator, sendo, porém, cultivada em nível de subsistência.

Para esse fator, não se verifica, necessariamente, um decréscimo importante das outras culturas quando estas se evidenciam, dando a entender que as novas culturas introduzem-se discretamente na paisagem antes ocupada pela vegetação nativa.

A Tabela 4 mostra os coeficientes de correlação (R) de Spearman entre as oito culturas estudadas, na qual se confirma que o arroz, o feijão e o milho se acham diretamente correlacionados. O feijão se correlaciona mais fortemente com o milho e bem menos com o arroz. O mesmo acontece entre o arroz e o milho. O coeficiente de correlação entre as culturas do milho e do feijão (R = 0,86) destaca o consórcio mais difundido na região.

TABELA 4. Matriz de correlações de Spearman.

	Arroz	Feijão	Milho	Soja	Mandioca	Cana	Café	Pastagem
	I20	I21	I22	I23	I24	I25	I26	I18
I20 Arroz	1.00	<u>0.43</u>	<u>0.57</u>	0.16	-0.00	-0.21	0.15	<u>-0.77</u>
I21 Feijão		1.00	<u>0.86</u>	0.08	-0.08	-0.27	0.18	<u>-0.83</u>
I22 Milho			1.00	0.04	0.02	-0.24	0.06	<u>-0.92</u>
I23 Soja				1.00	0.05	0.11	<u>0.30</u>	-0.19
I24 Mandioca					1.00	<u>0.35</u>	0.13	-0.01
I25 Cana						1.00	0.06	0.21
I26 Café							1.00	-0.19
I18 Pastagem								1.00

Quanto ao arroz, que apresenta um R mais baixo em relação ao milho e ao feijão, é provável que a correlação exista apenas pelo fato de o mesmo fazer parte integrante da dieta alimentar do pequeno produtor, aparecendo com frequência no seu sistema de produção, mesmo que em nível de subsistência.

Essas três culturas correlacionam-se inversamente com as pastagens cultivadas (I18), sendo que é com o milho que se verifica o coeficiente mais alto ($R = -0,92$).

Os municípios com maior área agricultada em detrimento das pastagens são, em geral, de ocupação mais antiga e melhor servidos de infra-estrutura rodoviária. Onde essas condições deixam de existir, avultam as pastagens, justificando a forte correlação inversa verificada.

A correlação da soja com o café se verifica com uma significância estatística muito pequena ($R = 0,30$), o mesmo ocorrendo com a mandioca em relação à cana-de-açúcar ($R = 0,35$).

A representação gráfica simultânea dos municípios e das culturas constitui a Fig. 2. O primeiro fator, F_1 , agrupa as variáveis I20, I21 e I22, que representam as culturas tradicionais da região: arroz, feijão e milho. Estas situam-se à direita, na Fig. 2, opondo-se às pastagens cultivadas, cujo indicador I18 se acha situado na outra extremidade.

O segundo fator, F_2 , agrupa em formas menos fortes as variáveis I23, I25 e I26, que são culturas industrializáveis (soja, cana-de-açúcar e café) e mais a mandioca (I-24).

A parte central é ocupada pelos municípios caracterizados por um sistema de produção misto.

A Fig. 3 representa esquematicamente os mesmos grupamentos, separando à direita os municípios de maior ocupação agrícola (grupos 1 e 3) dos municípios mais dedicados à pecuária (grupo 5), situados à esquerda. Na parte central permanecem os municípios de exploração mista (pastagens e culturas de subsistência), grupo 4, ficando a parte superior reservada aos municípios que tendem à produção pecuária e que apresentam, com menor expressão, culturas industrializáveis (grupo 2).

A partir da agregação automática ascendente, de cuja partição resultaram cinco grupos de municípios com seus respectivos indicadores de uso do solo, foi realizado o estudo de perfil de classes, cujo resumo constitui a Tabela 5. Essa tabela sintetiza a posição de cada cultura no interior dos grupos, explicita os valores máximos e mínimos dos indicadores, as médias de cada grupo e, para cada cultura, determina a percentagem de municípios que ficaram acima da média geral, que também foi calculada. Foram destacadas as culturas cujo número de municípios estivessem, pelo menos, 50% acima da média geral, resultando os grupos cujos indicadores constituem as Tabelas 6, 7, 8, 9 e 10.

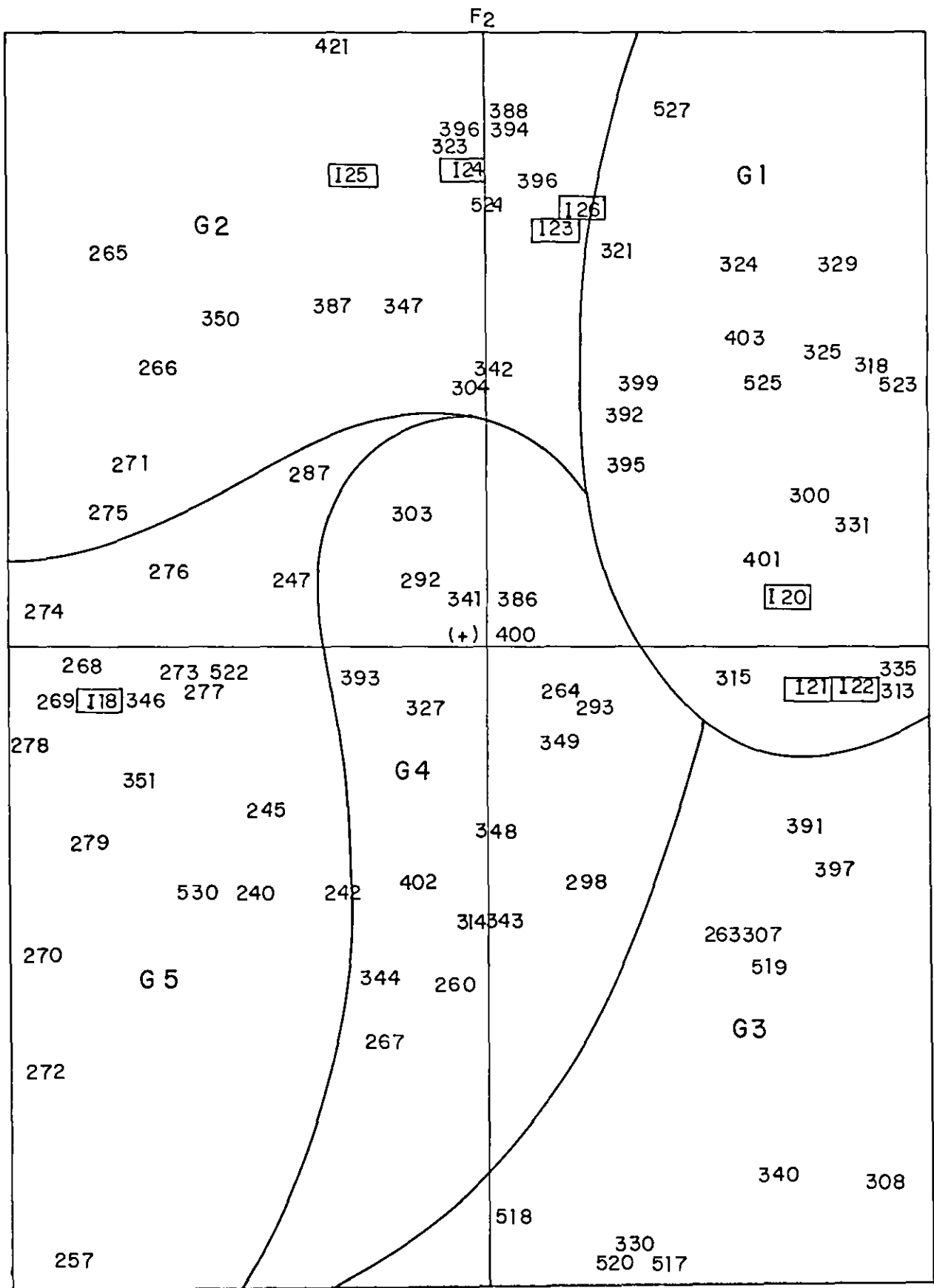


FIG. 2. Representação gráfica dos municípios e das culturas.

CULTURAS DE INDUSTRIALIZAÇÃO E / OU DE EXPORTAÇÃO

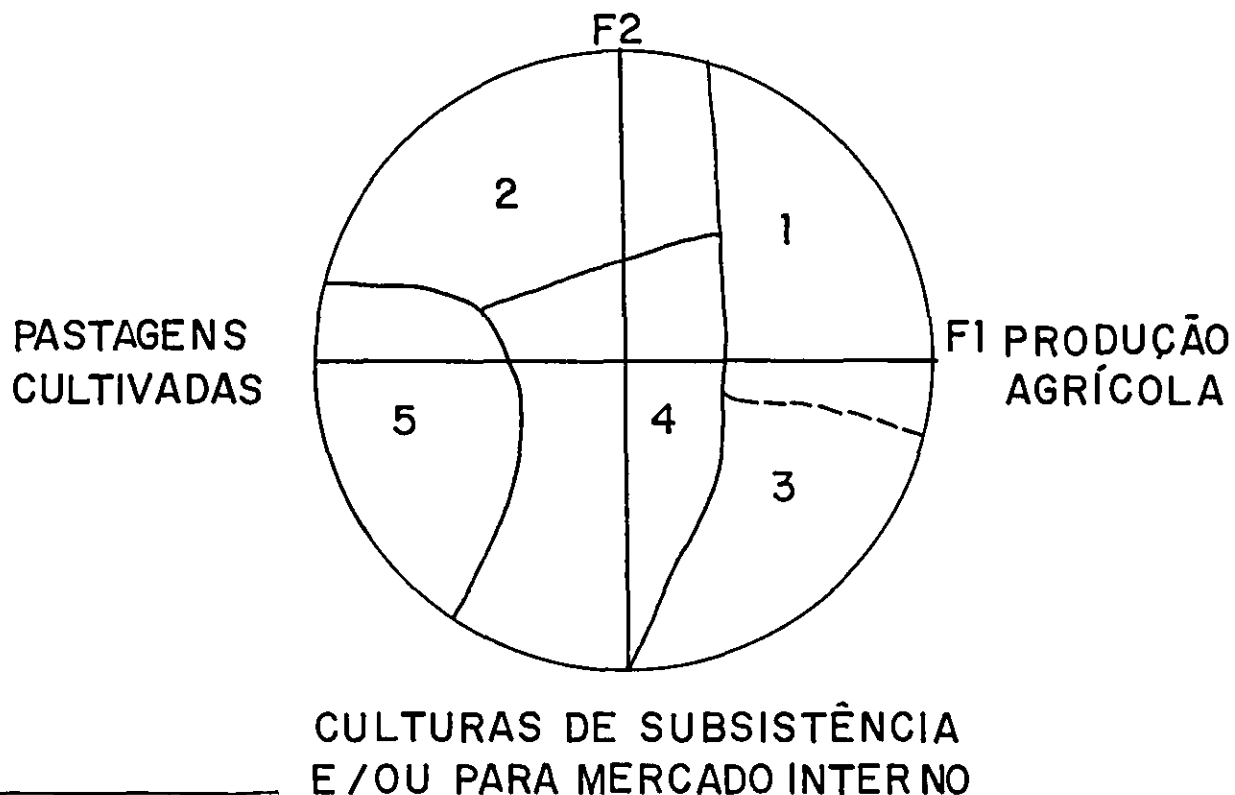


FIG. 3. Representação esquemática dos municípios e das culturas.

Conforme mostra a Tabela 5, 89% dos municípios do grupo 1 apresentam uma percentagem de área ocupada com arroz, feijão e milho acima da média geral. Com mandioca, apenas 68%.

Para o arroz, cuja média geral de área ocupada é de 10,08%, a média do grupo foi de 16,41%. Os municípios mais destacados na produção desse cereal foram Nova América, Rubiataba e São Francisco de Goiás. Os municípios de Unai e Presidente Olegário, ao contrário, apresentaram uma percentagem de ocupação abaixo da média geral.

Para o feijão, cuja média geral de área ocupada é de 5,58%, a média desse grupo foi de 11,6%. Os três municípios mais especializados são Nova Veneza, Unai e Itaguaru. Os municípios que ficaram abaixo da média geral foram Goiandira e Pires do Rio.

Para o milho, cuja média geral é de 11,36% a média desse grupo elevou-se a 21,3%. Os três municípios mais especializados do grupo foram Itaguaru, Rubiataba e Nova Veneza.

TABELA 5. Perfil de classes de municípios da RGE.

Grupos	Culturas							
	Arroz	Feijão	Milho	Soja	Mandioca	Cana	Café	Pastagem cultivada
	I20	I21	I22	I23	I24	I25	I26	I18
1	$\bar{X} = 16,41^*$ 5,89 - 37,69** (89%)*	$\bar{X} = 11,62$ 3,43 - 32,04 (89%)	$\bar{X} = 21,28$ 9,34 - 43,05 (89%)	$\bar{X} = 1,15$ 0,0 - 13,28	$\bar{X} = 0,64$ 0,14 - 1,59 (68%)	$\bar{X} = 0,18$ 0,0 - 0,69	$\bar{X} = 1,43$ 0,0 - 8,01	$\bar{X} = 47,28$ 15,37 - 66,1
2	$\bar{X} = 7,42$ 2,21 - 15,84	$\bar{X} = 2,46$ 0,27 - 6,26	$\bar{X} = 5,60$ 1,12 - 11,70	$\bar{X} = 1,20$ 0,0 - 8,49	$\bar{X} = 0,64$ 0,06 - 3,55 (53%)	$\bar{X} = 0,75$ 0,08 - 7,58 (71%)	$\bar{X} = 1,64$ 0,0 - 7,02	$\bar{X} = 79,99$ 70,85 - 94,1 (88%)
3	$\bar{X} = 15,01^1$ 1,34 - 33,70 (62%)	$\bar{X} = 9,61$ 2,16 - 16,71 (85%)	$\bar{X} = 21,17$ 8,15 - 36,89 (92%)	$\bar{X} = 0,03$ 0,0 - 0,44	$\bar{X} = 0,10$ 0,0 - 0,35	$\bar{X} = 0,10$ 0,0 - 0,14	$\bar{X} = 0,20$ 0,0 - 1,68	$\bar{X} = 53,87$ 25,17 - 76,0
4	$\bar{X} = 8,99$ 2,72 - 17,71	$\bar{X} = 4,43$ 0,58 - 8,93	$\bar{X} = 8,18$ 3,28 - 17,97	$\bar{X} = 0,99$ 0,0 - 1,13	$\bar{X} = 0,18$ 0,01 - 1,17	$\bar{X} = 0,21$ 0,0 - 2,86	$\bar{X} = 0,37$ 0,0 - 2,73	$\bar{X} = 77,53$ 67,03 - 85,2 (95%)
5	$\bar{X} = 4,14$ 0,57 - 14,67	$\bar{X} = 0,98$ 0,18 - 3,45	$\bar{X} = 3,22$ 0,59 - 6,28	$\bar{X} = 0,01$ 0,0 - 0,08	$\bar{X} = 0,34$ 0,04 - 1,14	$\bar{X} = 0,17$ 0,0 - 1,23	$\bar{X} = 0,07$ 0,0 - 1,06	$\bar{X} = 91,08$ 80,54 - 96,8 (100%)
Média geral	10,08	5,58	11,36	0,51	0,39	0,27	0,75	71,06

*Média do grupo.

**Valores mínimo e máximo.

***Percentagem de municípios com valores superiores à média geral.

TABELA 6. Grupo 1.

Município	Arroz I20	Feijão I21	Milho I22	Mandioca I24
Damolândia	14.9722	8.4521	20.2850	1.0866
Itaguaru	19.6790	<u>21.5239</u>	<u>43.0478</u>	0.1844
Itapuranga	10.4694	10.0075	25.0188	0.1924
Jaraguá	19.0334	10.3483	18.3559	0.6775
Nova América	<u>37.6906</u>	6.8528	13.7057	0.5139
Nova Veneza	10.6792	<u>32.0376</u>	<u>32.0376</u>	0.2135
Rialma	18.5449	10.6990	29.6006	0.4992
Rubiataba	<u>25.3743</u>	13.1946	<u>32.9866</u>	<u>1.2687</u>
S. Francisco de Goiás	<u>24.8650</u>	12.0773	22.0233	0.5328
Goiandira	15.0626	3.8053	13.0014	<u>1.5855</u>
Nova Aurora	14.9142	5.9657	18.6428	1.1185
Pires do Rio	10.7765	3.4315	13.3238	0.1418
Três Ranchos	16.9474	8.3534	12.3754	0.6875
Vianópolis	15.2812	9.1687	11.0024	0.2445
Guarda-Mor	16.8203	6.2609	9.3446	0.9344
Lagamar	13.5722	16.3681	30.5375	0.3373
Presidente Olegário	7.4815	10.6486	15.9480	0.2805
Unaí	5.8871	<u>24.8323</u>	24.8564	0.4269
Vazante	13.8267	6.6921	18.2512	<u>1.2720</u>

Enquanto Nova América merece destaque por apresentar 38% de sua SAUM com arroz, Itaguaru se notabiliza por dedicar quase a metade de sua SAUM à exploração do milho.

Quanto à mandioca, sua média geral cai drasticamente para 0,39%, revelando uma importância inexpressiva na região. A média do grupo é também muito baixa (0,64%). Os municípios mais especializados do grupo são Goiandira, Vazante e Rubiataba.

Com indicadores abaixo da média geral, temos os municípios de Lagamar, Nova Veneza, Vianópolis, Presidente Olegário, Pires do Rio e Itaguaru.

Observe-se, finalmente, que a média dos indicadores para pastagens cultivadas desse grupo é de apenas 47,3%, ficando substancialmente abaixo da média geral, de 71,06%.

No grupo 2, ilustrado pela Tabela 7, estão os municípios dedicados marcadamente à pecuária, com algumas reservas da SAUM para a cana-de-açúcar e mandioca. Com efeito, 88% dos municípios têm indicadores para pastagens cultivadas acima da média geral, de 71%. A média do grupo se eleva a 80%, revelando uma nítida predominância das mesmas, sendo os municípios de Alto Paraíso de Goiás, Iaciara e Damianópolis os de maior percentagem de SAUM comprometidas, ficando abaixo da média geral Palmelo e o Distrito Federal.

TABELA 7. Grupo 2.

Município	Mandioca I24	Cana-de-açúcar I25	Pastagens I18
Alto Paraíso de Goiás	0.4410	0.3430	<u>94.167</u>
Cavalcante	0.5771	<u>0.6132</u>	88.296
Damianópolis	<u>1.3320</u>	0.5328	<u>89.577</u>
Iaciara	0.3787	0.4370	<u>91.244</u>
Goianésia	0.0589	<u>7.5838</u>	72.453
Nerópolis	<u>3.5541</u>	0.4265	74.125
Alexânia	0.1256	0.1256	76.170
Cristalina	0.5999	0.1333	84.498
Luziânia	0.5081	0.1016	81.167
Planaltina	0.5226	0.4181	88.146
Campo Alegre de Goiás	0.3310	0.0827	82.887
Catalão	0.3771	0.0943	72.748
Leopoldo de Bulhões	0.1868	0.3727	74.568
Orizona	0.3777	0.2666	73.040
Palmelo	<u>0.7797</u>	<u>0.5848</u>	70.955
Distrito Federal	0.3133	0.2800	70.853
Paracatu	0.4352	0.3160	74.951

Para a cana-de-açúcar, pelo contrário, a média geral é muito baixa (0,27%) e 24% dos municípios da RGE não a cultivam, sendo o seu cultivo concentrado em poucos municípios, dos quais destaca-se Goianésia. A média do grupo é de 0,75%, sendo que 71% dos municípios apresentam indicadores acima da média geral. Os municípios mais especializados são Goianésia, Cavalcante e Palmelo. Ficaram abaixo da média, Orizona, Cristalina, Alexânia, Luziânia, Catalão e Campo Alegre.

Para a mandioca, apenas 53% dos municípios estão acima da média geral. A média do grupo é de 0,64% e os três municípios mais especializados são Nerópolis, Damianópolis e Palmelo. Iaciara, Catalão, Orizona, Campo Alegre, Leopoldo de Bulhões, Alexânia, Goianésia e o Distrito Federal ficam abaixo da média geral.

Os municípios do grupo 3 (Tabela 8) apresentam suas economias centralizadas nessas três culturas. Para o arroz, 62% desses municípios apresentam indicadores acima da média geral, sendo a média do grupo para essa cultura de 15%. Os três municípios mais dedicados a esse cereal são Uruanã, Hidrolina e Rianópolis. Abaixo da média geral ficam, pela ordem, Carmo do Rio Verde, Buritis, Arinos, Formoso e Bonfinópolis.

TABELA 8. Grupo 3.

Município	Arroz	Feijão	Milho
	I20	I21	I22
Carmo do Rio Verde	9.9708	7.2968	<u>36.1442</u>
Heitorai	11.1977	8.9582	21.2756
Hidrolina	<u>23.7400</u>	9.1308	<u>34.1125</u>
Petrolina de Goiás	20.8326	<u>16.7061</u>	<u>36.8927</u>
Rianópolis	<u>22.5592</u>	3.7599	8.1464
Santa Rosa de Goiás	20.7523	<u>14.5266</u>	18.1582
Aruanã	<u>33.7037</u>	2.1637	22.4691
Davinópolis	16.4064	8.2032	19.7668
Ouvidor	16.8319	11.3522	15.8968
Arinos	6.9560	<u>11.6164</u>	12.2890
Bonfinópolis de Minas	1.3407	8.9377	13.0715
Buritis	7.7752	11.1629	22.2148
Formoso	2.9522	11.0709	14.7612

Para o feijão, 85% dos municípios situam-se acima da média geral, sendo a média do grupo de 9,6%. Os três municípios melhor situados foram Petrolina de Goiás, Santa Rosa de Goiás e Arinos. Os que têm indicadores abaixo da média geral são Uruanã, Rianópolis, Carmo do Rio Verde, Bonfinópolis de Minas e Heitorai.

Para o milho, 92% dos municípios localizam-se acima da média geral, sendo a média do grupo de 21,17%. Os municípios mais dedicados

a essa cultura são Petrolina de Goiás, Carmo do Rio Verde e Hidrolina. Apenas Rianópolis apresenta indicador abaixo da média geral.

O grupo 4 (Tabela 9) caracteriza-se, principalmente, pela dedicação às pastagens cultivadas, com 95% de seus componentes apresentando indicadores superiores à média geral, sendo a média do grupo de 78%. Contudo, alguns municípios estão bem posicionados na produção de algumas culturas de subsistência.

TABELA 9. Grupo 4.

Município	Arroz I20	Feijão I21	Milho I22	Pastagens I18
Pilar de Goiás	5.9482	6.7593	6.7593	80.3682
Uruaçu	<u>16.8431</u>	0.7290	8.3133	73.7283
Niquelândia	12.5030	1.8754	3.8759	<u>81.6519</u>
Barro Alto	10.0199	1.7177	8.5885	76.3101
Brasabrantas	6.7986	<u>7.5540</u>	11.3310	72.8282
Ceres	8.0567	6.6467	<u>17.9665</u>	67.0279
Goianópolis	5.2009	5.5259	6.5011	79.6840
Itapaci	<u>13.0483</u>	2.0387	6.7960	77.9267
Ouro Verde de Goiás	6.5628	6.0158	6.5628	80.0930
Abadiânia	2.9189	<u>8.7565</u>	10.3487	77.3656
Cabeceiras	2.7179	<u>8.9303</u>	<u>11.6482</u>	76.4900
Corumbá de Goiás	5.5285	4.4228	4.4228	<u>85.2278</u>
Padre Bernardo	<u>17.7110</u>	2.8862	3.2798	76.0049
Pirenópolis	11.5306	6.0918	7.2449	74.9031
Anhanguera	8.4525	4.2912	<u>13.6541</u>	72.3017
Cumari	7.4667	2.7555	9.6000	79.8222
Ipameri	11.6916	0.5807	4.5102	<u>82.6465</u>
Silvânia	7.2782	5.0709	7.5935	78.0213
Urutaí	10.6171	1.5965	6.3862	80.7616

Os municípios mais dedicados a pastagens são, por ordem, Corumbá de Goiás, Ipameri e Niquelândia, ficando abaixo da média apenas Ceres. Dentre os municípios deste grupo, 30% apresentam indicadores para arroz superiores à média geral; 37% dos municípios apresentam indicadores superiores à média geral em relação ao feijão e 16% em relação ao milho.

Os municípios do grupo 5 (Tabela 10) demonstram uma vocação quase exclusiva para pastagens cultivadas. É formado por vinte municípios, todos com indicadores bem superiores à média geral; a média do grupo é bastante elevada (91,0%), sendo os três municípios mais dedicados a essa cultura: Minaçu, São João d'Aliança e São Domingos.

As culturas mais importantes neste grupo, exceto as pastagens, são o arroz e o milho. A primeira, incluída na dieta alimentar do agricultor, a segunda, incluída principalmente na dieta animal. As mesmas, contudo, apresentam médias muito aquém da média geral. Três municípios apresentam valores individuais acima da média geral para arroz: Campos Belos, Paranã e Arraias; nenhum tem indicadores acima da média geral para feijão e milho.

A Fig. 4 ilustra a classificação definida pela análise fatorial e revela que o grupo 5 localiza-se essencialmente ao norte do Es-

TABELA 10. Grupo 5.

Município	I18
Arraias	84.6390
Campos Belos	80.5318
Monte Alegre do Goiás	86.2988
Paraná	82.0233
Minaçu	<u>96.8595</u>
Nova Roma	94.7902
São João d'Aliança	<u>96.4435</u>
Alvorada do Norte	95.1203
Flores de Goiás	95.5532
Galheiros	90.7025
Guarani de Goiás	94.1366
Mambáí	91.6275
Posse	90.7513
São Domingos	<u>96.2865</u>
Sítio d'Abadia	93.2536
Anápolis	88.2600
Formosa	91.2705
João Pinheiro	89.6389
Santa Fé de Minas	90.9208
São Romão	92.4819

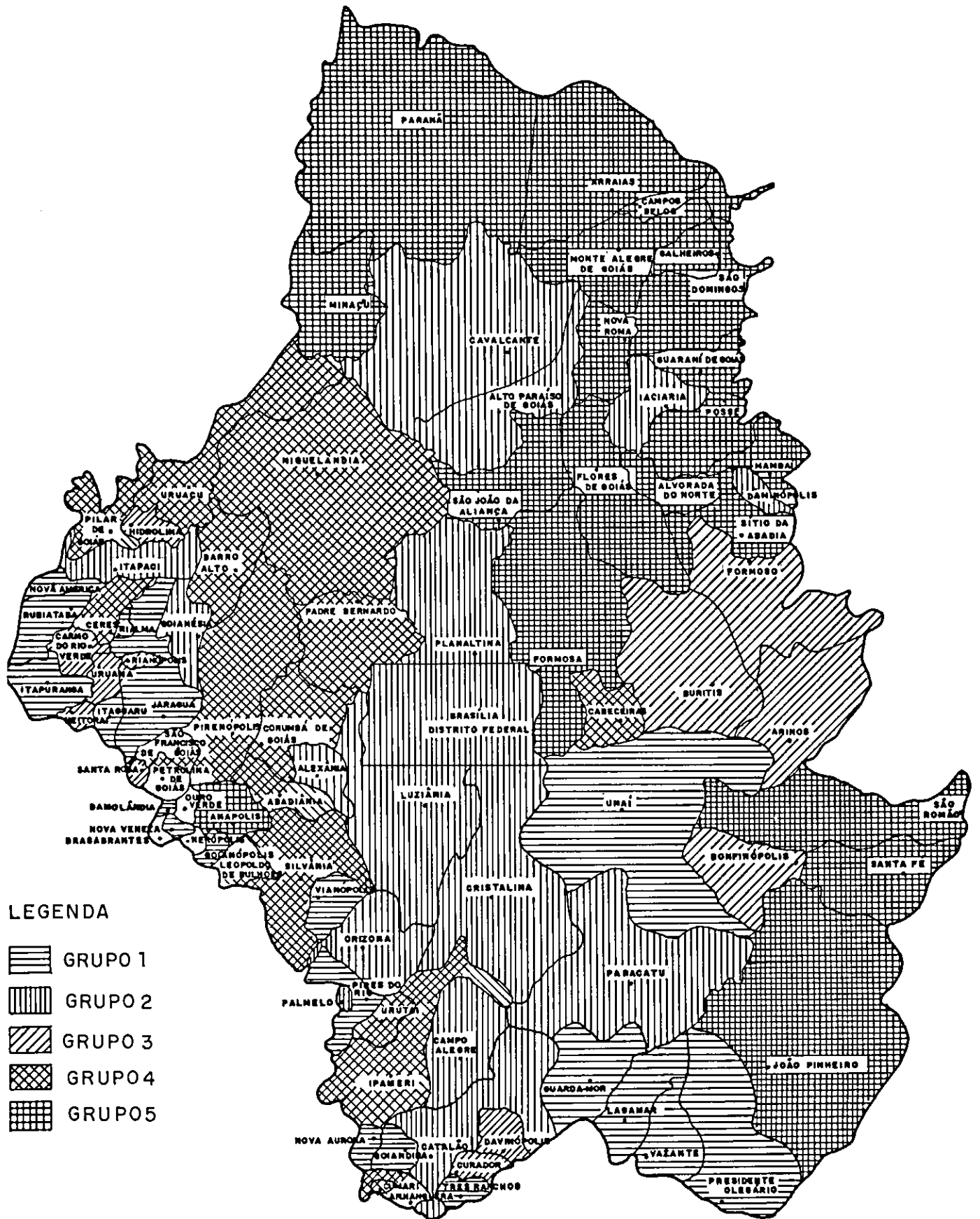


FIG. 4. Grupos de municípios formados segundo o zoneamento agrícola.

tado de Goiás e noroeste do Estado de Minas Gerais, revelando, possivelmente, os municípios menos favorecidos pelos programas de desenvolvimento executados na região geoeconômica.

Esse grupo contrasta com o grupo situado ao sul do Distrito Federal e no Mato Grosso Goiano, que conheceu os mais antigos projetos de colonização da região, sendo, atualmente, bem servido de estradas, garantindo o acesso aos recursos naturais e o escoamento da produção agrícola.

Os municípios do grupo 2 dedicam-se mais às pastagens cultivadas; alguns deles, devido à sua localização estratégica em relação à capital federal, à influência das BRs 040 e 050 e da linha férrea, vêm ganhando espaços com culturas de maior vocação industrial, como a soja, o café, a cana e a mandioca, destacando-se entre eles, Paracatu, Cristalina e o próprio Distrito Federal.

O grupo 3 concentra-se no Mato Grosso Goiano, mas abrange quatro municípios do noroeste mineiro e dois municípios pequenos situados próximos à BR 050.

O grupo 4 situa-se geograficamente entre os grupos 1 e 2, expandindo-se para o norte. Tem características de transição entre os grupos 1, 2 e 5.

Foi constatado, no estudo, que alguns municípios muito especializados em certas culturas podem eventualmente ser também grandes produtores de outras, sem ser nestas últimas classificados. Isto ocorre principalmente com aqueles de maior diversificação agrícola, sendo classificados no grupo em que são relativamente mais especializados. O inverso também é verdadeiro, referente aos municípios menos desenvolvidos que podem ser incluídos em um grupo qualquer na frente de outros municípios mais importantes no contexto desse mesmo produto. Este fenômeno resulta do método adotado, uso de percentagem de SAUM e não da superfície absoluta em exploração.

Neste sentido cabe destacar alguns municípios com indicadores acima da média geral e que, não obstante, ficaram fora do respectivo grupo:

No grupo 1, temos, para cana-de-açúcar, os municípios de Nova América, Nova Aurora, Rialma, Vazante e Nova Veneza.

No grupo 2, temos, para arroz, os municípios de Catalão e Campo Alegre de Goiás. Para feijão, temos Nerópolis, Alexânia e Paracatu. Para milho, temos Palmelo e Orizona.

No grupo 3, temos, para pastagens cultivadas, Bonfinópolis e Formoso.

No grupo 4, temos, para arroz, Padre Bernardo, Uruaçu, Itapaci, Niquelândia, Pirenópolis, Ipameri e Urutaí. Para feijão, Cabeceiras, Abadiânia, Brasabrantas, Pilar de Goiás, Ceres, Pirenópolis e Ouro Verde de Goiás. Para milho, Ceres, Anhanguera e Cabeceiras. Para cana-de-açúcar, Barro Alto.

No grupo 5, para arroz, temos Campos Belos, Paranã e Arraias. Para mandioca, São Romão, Santa Fé, Nova Roma e Guarani de Goiás. Para cana-de-açúcar, Formosa e Guarani de Goiás.

Ainda em razão do critério adotado para a formação dos grupos, mínimo de 50% de seus componentes com indicadores individuais acima da média geral, bem como em função do critério usado na classificação hierárquica (partição em cinco grupos), verificou-se que algumas culturas não contribuem em formação de grupos, como é o caso da soja e do café, segundo é constatado na Tabela 5. Neste caso, foram observados, nos diferentes grupos, aqueles municípios cujos indicadores foram superiores à média geral, constituindo empiricamente grupos para os mesmos.

Para soja, cuja média geral é de 0,5%, temos os seguintes municípios: Presidente Olegário, Lagamar, Rialma e Unaí, do grupo 1. Distrito Federal, Cristalina, Paracatu, Catalão, Luziânia, Leopoldo de Bulhões e Goianésia, do grupo 2. Silvânia, do grupo 4. Para café, cuja média geral é de 0,75% temos: Nova Veneza, Pires do Rio, Damolândia, Vianópolis e Três Ranchos, do grupo 1. Palmelo, Nerópolis, Alexânia, Leopoldo de Bulhões, Catalão, Orizona, Campo Alegre e Distrito Federal, do grupo 2. Ouvidor e Davinópolis, do grupo 3. Goianápolis, Brasabrantas e Silvânia, do grupo 4. Anápolis, do grupo 5.

II PARTE - Zoneamento Socioeconômico

Foram considerados os dois primeiros fatores, que explicam 48,1% da variância total, dando origem à Tabela 11.

As variáveis sublinhadas são aglutinadas em torno do primeiro fator, F_1 , que explica 32,3% da variância total e do segundo fator, F_2 , que explica 15,8%.

O primeiro evidencia que, quanto maior for o peso do indicador do número de tratores por um município, maior será o valor investido em bens de capital, como máquinas, equipamentos, veículos, instalações e benfeitorias, maior será a produtividade da mão-de-obra, isto é, maior será o valor da produção (animal e vegetal) obtida em relação

TABELA 11. Matriz de saturação da análise fatorial com 20 variáveis.

	1° Fator	2° Fator
I1 SAUM	-0,18	<u>0,61</u>
I2 Terras não devolutas	-0,26	-0,02
I3 Pessoas ocupadas/SAUM	<u>0,46</u>	-0,18
I6 N° de tratores/SAUM	<u>0,82</u>	0,25
I7 Capital em benfeitorias/SAUM	<u>0,75</u>	0,16
I9 Valor da produção/mão-de-obra	<u>0,64</u>	0,04
I10 Produção de leite	<u>0,55</u>	0,42
I11 Consumo de fertilizantes	<u>0,80</u>	0,09
I12 Irrigação	-0,05	<u>0,46</u>
I13 Cooperativismo	<u>0,60</u>	0,49
I18 Pastagens cultivadas	<u>-0,85</u>	0,42
I20 Arroz	<u>0,64</u>	-0,34
I21 Feijão	<u>0,73</u>	-0,40
I22 Milho	<u>0,75</u>	-0,52
I23 Soja	0,39	<u>0,60</u>
I24 Mandioca	0,08	0,13
I25 Cana-de-açúcar	-0,11	<u>0,35</u>
I26 Café	<u>0,50</u>	0,46
I28 Café + cana + soja	0,52	<u>0,59</u>
I36 Cabeças bovinas/hectare	<u>0,51</u>	-0,48

à mão-de-obra total ocupada, maior será o número de estabelecimentos que utilizam fertilizantes químicos, maior será a área relativa dedicada à exploração de arroz, feijão e milho e menor será a área do município dedicada a pastagens cultivadas. Esse fator, que agrega ainda, com menor expressão, os municípios com maior número de associados a cooperativas, mais produtores de leite, de café, mais utilizadores de mão-de-obra e relativamente mais intensivos em pecuária, separa claramente os municípios de melhor nível tecnológico.

O segundo fator, F_2 , junta as variáveis relativas à superfície agrícola que é utilizada em cada município (SAUM), área relativa dedicada à exploração de soja e área relativa em exploração com culturas industrializáveis. Esse fator, que congrega, ainda, com menos força as variáveis concernentes à irrigação e à produção de cana-de-açú-

car, permite separar os municípios maiores e menos agricultados de municípios menores, cuja superfície agrícola utilizada é relativamente maior.

Quanto ao grau de correlação entre as variáveis, baseado na matriz de correlação de Spearman (Tabela 12), depreendem-se três tipos de relações entre as variáveis:

a) Variáveis Independentes

As variáveis Terras não devolutas, Irrigação e Mandioca revelaram-se independentes. Outrossim, a variável Terras não devolutas informa que 60% dos municípios da RGE apresentam mais de 90% de suas superfícies já privatizadas e apenas 8% apresentam um grau de privatização inferior a 70%. Revelam uma significativa porção com terras devolutas e/ou de utilização pública o Distrito Federal, (41%) São Romão (55%), Santa Fé (58%), João Pinheiro (62%), Paranã (64%) e Anhanguera (68%). Guarani de Goiás é o único município cujas terras estão 100% privatizadas.

O indicador de irrigação, por seu turno, revela que 18% dos municípios da RGE não desenvolvem culturas irrigadas. Para a grande maioria dos municípios, os indicadores ficam abaixo de 10%.

Os municípios que mais se destacam no uso de irrigação são: São João d'Aliança, com 38% da SAUM irrigada, Formosa (29%), Nerópolis (20%), Leopoldo de Bulhões (17%) e Cristalina (15%).

A mandioca está presente em 98% dos municípios, não distinguindo-se fortemente em nenhum. O município mais especializado, Nerópolis, dedica menos de 4% de sua SAUM à mesma; de outro lado, Rianópolis e Santa Rosa de Goiás não a registram.

b) Variáveis que apresentam um alto grau de correlação

SAUM opondo-se a cabeça de gado/ha

Esta correlação, sendo inversa, indica que quanto menor a superfície agrícola relativa em utilização mais extensivo é o sistema criatório.

N° de tratores/SAUM, capital em benfeitorias, consumo de fertilizantes e cooperativismo opondo-se a pastagens cultivadas.

TABELA 12. Matriz de correlação de Spearman.

	Terras não devolutas		N° de pessoas ocupadas/SAUM	N° de tratores/SAUM	Capital em benfeitorias	Valor da produção /M.-de-obra	Produção de leite	Consumo de fertilizantes	Irrigação	Cooperativismo	Pastagem										Soja+cana +café	Cabeças bovinas/ha							
	SAUM	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11	IO12	IO13	IO14	IO15	IO16	IO17	IO18	IO19	IO20	IO21	IO22	IO23	IO24	IO25	IO26	IO28	IO29
SAUM																													
Terras não devolutas	-0.15																												
N° de pessoas ocupadas	-0.22	-0.24																											
N° de tratores/SAUM	0.03	-0.24	0.41																										
Capital em benfeitorias	-0.00	-0.16	0.54	0.74																									
Valor da prod./mão-de-obra	-0.05	-0.14	-0.10	0.49	0.51																								
Produção de leite	0.54	-0.14	0.07	0.52	0.44	0.47																							
Consumo de fertilizantes	-0.29	-0.10	0.23	0.72	0.57	0.54	0.38																						
Irrigação	0.03	0.07	-0.03	0.11	-0.00	-0.09	0.09	0.11																					
Cooperativismo	0.19	-0.22	0.10	0.57	0.52	0.41	0.52	0.58	0.10																				
Pastagens cultivadas	0.31	0.23	-0.43	-0.56	-0.41	-0.49	-0.32	-0.55	0.25	-0.26																			
Arroz	-0.21	-0.11	0.33	0.45	0.34	0.23	0.25	0.46	0.26	0.17	-0.77																		
Feijão	-0.24	-0.17	0.36	0.44	0.41	0.68	0.32	0.40	-0.21	0.24	-0.83	0.43																	
Milho	-0.33	-0.24	0.41	0.45	0.42	0.48	0.27	0.46	-0.29	0.17	-0.92	0.57	0.86																
Soja	0.38	-0.07	-0.01	0.48	0.30	0.29	0.50	0.23	0.16	0.32	-0.19	0.16	0.08	0.04															
Mandioca	-0.13	-0.05	0.35	0.06	0.21	-0.05	-0.18	0.03	0.05	0.01	-0.01	-0.00	-0.08	0.02	0.05														
Cana	-0.07	0.18	-0.00	-0.03	-0.01	-0.14	-0.11	-0.04	0.23	-0.02	0.21	-0.21	-0.27	0.24	0.11	0.35													
Café	-0.07	-0.07	0.18	0.39	0.31	0.20	0.29	0.53	0.21	0.57	-0.19	0.15	0.18	0.06	0.30	0.13	0.06												
Café + Cana + Soja	-0.02	-0.05	0.19	0.45	0.37	0.25	0.28	0.43	0.25	0.55	-0.22	0.11	0.12	0.09	0.59	0.30	0.45	0.75											
Cabeças bovinas/ha	-0.72	0.07	0.21	0.22	0.22	0.31	0.04	0.49	0.02	0.04	-0.57	0.47	0.42	0.55	-0.12	-0.05	0.05	0.15	0.16	0.20									

Estas variáveis caracterizam municípios em vias de modernização, já dotados de um maior grau de associativismo.

Cooperativismo e café

Sendo o café uma cultura industrializável e a industrialização uma atividade que, em geral, transcende a capacidade de um agricultor isolado, vemos justificada a correlação verificada.

Arroz, milho, feijão e cabeça de gado/ha opondo-se a pastagens cultivadas

A correlação inversa das pastagens com as culturas anuais já foi discutida. O aumento da produção de grãos em detrimento das pastagens se verifica quando uma infra-estrutura rodoviária e de armazenamento se faz presente, o que não se verifica nos municípios maiores e mais afastados do Distrito Federal.

A intensificação do sistema de produção bovina é diretamente proporcional ao aumento da área municipal com grãos e inversamente proporcional à área dedicada às pastagens. No primeiro caso, trata-se, em geral, de municípios menores, melhor estruturados e muitas vezes mais dedicados à produção de leite. No segundo caso, trata-se exatamente do contrário.

c) Variáveis que apresentam um menor grau de correlação

SAUM-leite-soja

Quanto maior for a SAUM e nela estando incluídas, com forte peso, as pastagens cultivadas, maior será a produção absoluta de leite no município. Quanto à correlação dessas com soja, o grau é bem menor.

A soja, sendo altamente mecanizada, exige, em geral, lavouras grandes e planas, o que se verifica mais comumente em municípios maiores e dotados de chapadas, os quais vêm atraindo a atenção de produtores sulistas, incentivados ou não pelo governo.

Pessoas ocupadas/SAUM, n° de tratores/SAUM, capital em benfeitorias e milho opondo-se a pastagens cultivadas.

É comum na RGE que sistemas de produção intensivos em mão-de-obra utilizem mecanização nas primeiras fases do sistema de cultivo (aração e gradagem), o que se faz, muitas vezes, por empreitadas. Ambas variáveis se correlacionam com capital em benfeitorias e com uma das principais culturas da região, o milho.

Essa situação entra em contradição com as pastagens cultivadas, que são proporcionalmente mais abundantes nas áreas menos desenvolvidas.

N° de tratores/SAUM, pessoas ocupadas/SAUM, produção de leite, arroz, milho, feijão, soja e café + cana + soja.

A correlação de n° de tratores/SAUM com o valor da produção vegetal e animal/mão-de-obra total (pessoas ocupadas/SAUM) provém do fato de as máquinas multiplicarem a força dos trabalhadores rurais e pelas economias de escala.

As demais variáveis se correlacionam, revelando que os municípios mais modernos tendem a uma diversificação e são também dotados de uma agricultura mais rentável.

Capital em benfeitorias, valor da produção, produção de leite, cooperativismo, feijão e milho, opondo-se a pastagens cultivadas.

Em áreas de fronteira agrícola, é de se esperar que o grau de modernização (mecanização, principalmente) aumente o valor da produção agrícola, na qual se inserem as culturas do feijão e do milho. Essas variáveis também sugerem um maior grau de modernização da comunidade rural pelo associativismo.

Chama-se a atenção para a correlação inversa da produção leiteira com a presença de pastagens. Acredita-se que o fato se deve mais ao sistema criatório extensivo, traduzido pela abundância das pastagens, do que à própria presença das mesmas.

Fertilizantes, arroz, feijão, milho, café, cabeça bovina/ha café + cana + soja, opondo-se a pastagens cultivadas.

As culturas, tanto de subsistência quanto industrializáveis, são exigentes em fertilizantes, sendo ambas inversamente proporcionais às pastagens. Quanto ao rendimento bovino (cab/ha), este é proporcio-

nal ao grau de modernização e inversamente proporcional à pecuária extensiva, traduzida pela predominância de pastagens.

Cooperativismo e café + cana + soja.

As culturas industrializáveis são, em geral, vinculadas a grandes complexos agroindustriais, criados, em geral, por alguma forma de associativismo.

Representação gráfica dos municípios e das variáveis

A análise fatorial apresenta uma saída, ilustrada na Fig. 5. Nessa, o primeiro fator, que explica 32,3% da variância total, agrupa as variáveis I3, I6, I7, I9, I10, I11, I13, I20, I21, I22 e I36, as quais se correlacionam inversamente com I18. Esse fator separa claramente os municípios de melhor nível tecnológico (situados à direita), com maior utilização de tratores, melhor equipados, mais intensivos no uso de fertilizantes e de maior produtividade da mão-de-obra. Apresentam também a maior área relativa dedicada às culturas de arroz, milho e feijão, bem como a menor área relativa dedicada a pastagens; empregam um maior número de pessoas por SAUM, produzem mais leite e apresentam um bom grau de associativismo.

O segundo fator, que explica 15,8% da variância total, agrupa as variáveis I1, I12, I23, I25 e I28. Este fator permite separar os municípios maiores e menos agricultados, contudo, com a presença de culturas industrializáveis e ocasionalmente irrigadas, dos municípios menores, mais agricultados e voltados para produtos tradicionais.

As variáveis Mandioca e Terras não devolutas não foram atraídas pelos fatores considerados, permanecendo no centro da Fig. 5, junto aos municípios atípicos (grupo 5).

A Fig. 6 é uma representação esquemática dos grupamentos supra referidos e separa os municípios mais tecnificados (grupos 1 e 3) dos mais extensivos (grupo 6). Separa também os municípios maiores e de pequena SAUM e que apresentam culturas industrializáveis (grupo 2) dos municípios pequenos, de elevada SAUM e dedicados à produção de grãos (grupo 4). O centro da Fig. 6 é preenchido pelos municípios do grupo 5 (atípicos).

Estes grupamentos foram submetidos a um estudo de perfil de classes, permitindo a elaboração das Tabelas 13, 14, 15, 16, 17 e 18.

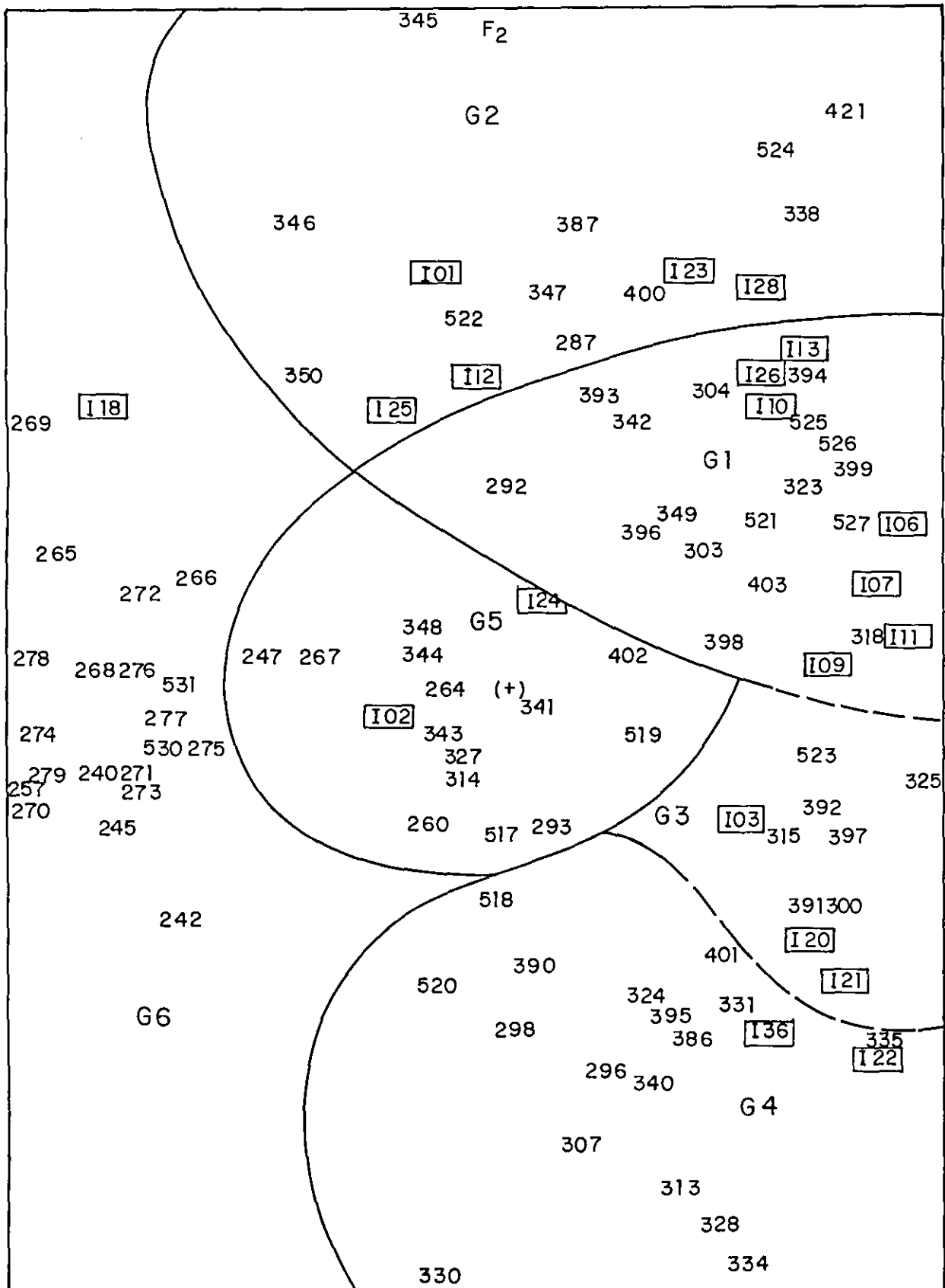


FIG. 5. Representação dos municípios e das variáveis - análise fatorial.

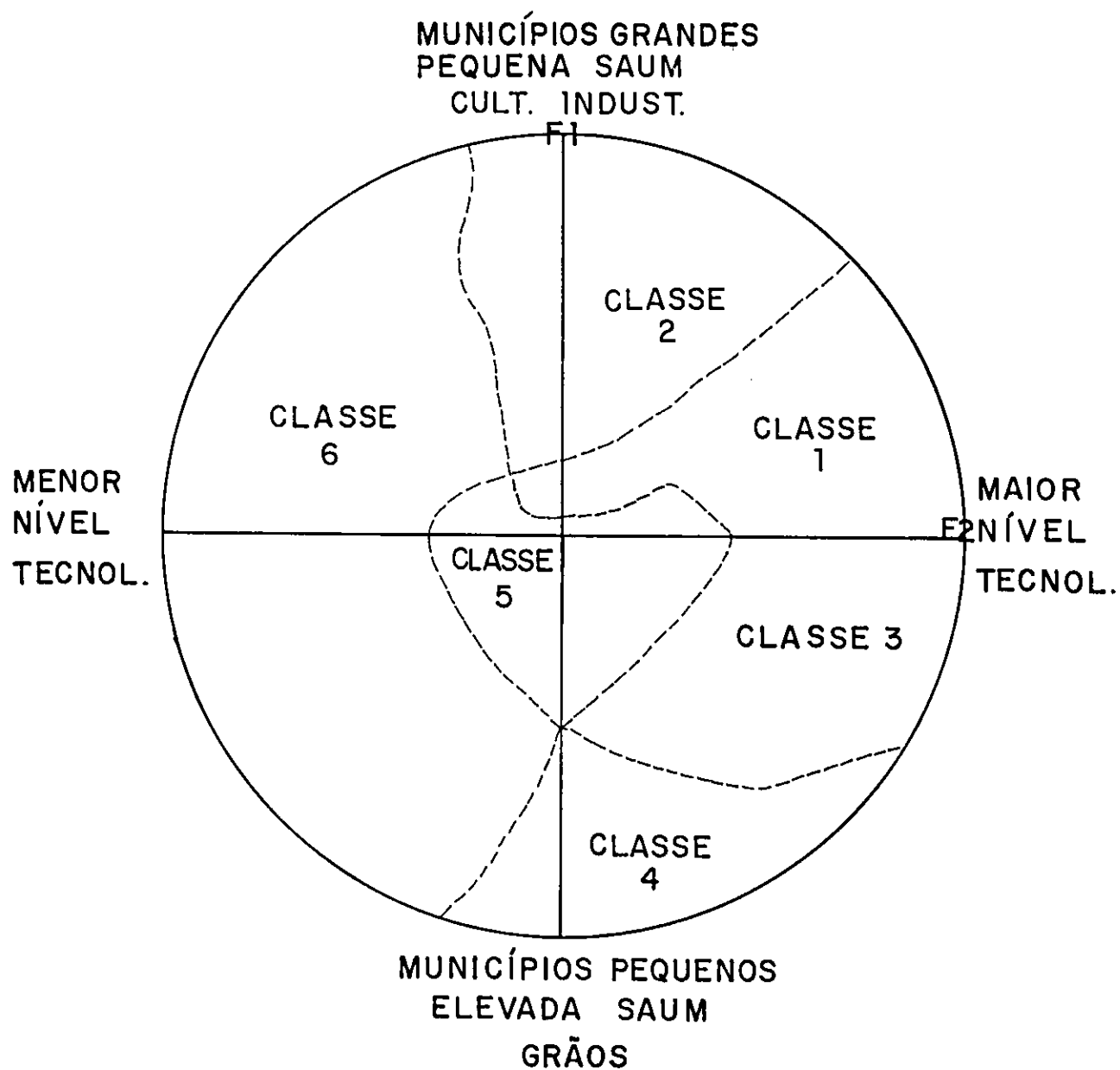


FIG. 6. Representação gráfica dos municípios e das variáveis no âmbito da análise fatorial.

TABELA 13. Municípios de maior nível tecnológico-intensivos em mecanização.

Município	I06
Barro Alto	0.0019
Goianápolis	0.0030
Goianésia	0.0034
Jaraguá	0.0038
Nerópolis	0.0108
Alexânia	0.0043
Pirenópolis	0.0027
Ipameri	0.0039
Leopoldo de Bulhões	0.0093
Orizona	0.0023
Palmelo	0.0038
Pires do Rio	0.0038
Vianópolis	0.0041
Guarda-Mor	0.0068
Presidente Olegário	0.0034
Unaí	0.0038
Vazante	0.0044

TABELA 14. Grupo 2 - Municípios de grande porte relacionados com elevada SAUM, elevada produção de leite, bom nível de cooperativismo e pastagens cultivadas.

Município	I01	I10	I13	I18
Anápolis	72922	10561	13.4737	<u>88.2600</u>
Cristalina	331502	5178	14.7482	84.4986
Formosa	<u>421700</u>	<u>14377</u>	32.4552	<u>91.2705</u>
Luziânia	328038	13894	7.4730	81.1677
Planaltina	185558	3153	8.2880	88.1468
Campo Alegre de Goiás	161309	4516	<u>35.9223</u>	82.8872
Catalão	253219	11527	<u>37.8243</u>	72.7487
Silvânia	260085	14373	20.5060	78.0213
Distrito Federal	153407	9908	22.2563	70.8532
João Pinheiro	<u>684210</u>	<u>22119</u>	13.9368	<u>89.6389</u>
Paracatu	<u>515025</u>	<u>16245</u>	<u>38.6269</u>	74.9510

O grupo 1 é constituído por 17 municípios, de bom nível tecnológico (uso mais intensivo de máquinas) e 88% dos municípios desse grupo apresentam indicadores acima da média geral para essa variável. Enquanto a média do grupo é de um trator para cada 250 hectares de SAUM, o município com maior número de tratores é Nerópolis, com um para cada 100 hectares.

Muitos desses municípios apresentam também um maior grau de produtividade da mão-de-obra, bom grau de associativismo e elevado consumo de fertilizantes.

Quanto aos fertilizantes, enquanto apenas 42,5% dos estabelecimentos da região os utilizam, mesmo que em quantidades mínimas, a média deste grupo é de 59% e 71% dos municípios estão acima da média geral, sendo Nerópolis o município em cujas propriedades o uso de fertilizantes é mais generalizado.

Apenas 17% dos agricultores são cooperativados, revelando seu baixo grau de desenvolvimento. Esse indicador, neste grupo, é, entretanto, quase o dobro da média geral.

As culturas industrializáveis (soja, cana-de-açúcar e café) ocupam apenas 1,5 hectare em cada 100 hectares de SAUM. A média da classe alcançou 3,9%, estando 71% de seus municípios acima da média geral. Destacam-se, em geral, Unaí, Jaraguá, P. Olegário e Goianésia.

O grupo 2 é constituído por onze municípios de grandes dimensões geográficas, situados na zona central da RGE. Apesar de apresentar uma reduzida superfície explorada com grãos, sua SAUM, que inclui as pastagens cultivadas é, em média, de 306.088 hectares. João Pi-

TABELA 15. Grupo 3 - Municípios intensivos em mão-de-obra, capitalização e especializados na produção de arroz, feijão e milho.

Município	I03	I07	I20	I21	I22
Damolândia	0.1700	11.2927	14.9722	8.4521	20.285
Itapuranga	0.1124	<u>20.6084</u>	10.4694	10.0075	25.018
Nova Veneza	<u>0.3295</u>	13.8076	10.6792	<u>32.0376</u>	<u>32.037</u>
Rialma	<u>0.3398</u>	<u>17.9889</u>	<u>18.5449</u>	10.6990	<u>29.600</u>
Davinópolis	0.2221	13.8407	<u>16.4064</u>	8.2032	19.766
Goandira	0.1981	<u>20.2448</u>	15.0626	3.8053	13.001
Ouvidor	<u>0.2577</u>	13.7595	<u>16.8319</u>	<u>11.3522</u>	15.890
Lagamar	0.1319	12.6611	13.5722	<u>16.3681</u>	<u>30.537</u>

nheiro, com 684.210 hectares em exploração, ocupa o primeiro lugar do grupo, sendo seguido por Paracatu, com 515.025 hectares e por Formosa, com 421.700 hectares. Esses valores são bastante elevados em comparação com a média geral, de 114.761 hectares. Esses municípios são também os maiores produtores de leite do grupo, com, respectivamente, 22.119.000, 16.245.000 e 14.377.000 litros por ano. Anápolis é o único município do grupo com SAUM abaixo da média geral. No entanto, não fica abaixo da média geral para a produção de leite, lugar este reservado para Planaltina e Campo Alegre de Goiás.

A área dedicada às pastagens cultivadas em relação à SAUM foi de 82%, sendo elevada em relação à média geral, de 71%. Formosa destaca-se neste particular, com 91,3% da SAUM comprometida, sendo seguida de perto por João Pinheiro e Anápolis. Situa-se abaixo da média geral apenas o Distrito Federal.

O grau de cooperativismo também é elevado, de 22,3%, sendo que 82% dos agricultores situam-se acima da média geral; os três muni-

TABELA 16. Grupo 3 - Municípios especializados na produção de milho e pecuária intensiva.

Município	I22	I36
Carmo do Rio Verde	<u>16.1442</u>	<u>1.3118</u>
Ceres	17.9665	1.2549
Heitorai	21.2756	1.3265
Hidrolina	<u>34.1125</u>	0.8573
Itaguaru	<u>43.0478</u>	<u>1.4116</u>
Nova América	13.7057	0.8911
Petrolina de Goiás	36.8927	1.3029
Rianápolis	8.1464	0.7506
Rubiataba	32.9866	0.9340
Santa Rosa de Goiás	18.1582	<u>1.5806</u>
São Francisco de Goiás	22.0233	1.0042
Aruanã	22.4691	1.2117
Anhanguera	13.6541	0.9773
Cumari	9.6000	0.9199
Nova Aurora	18.6428	0.8542
Três Ranchos	12.3754	0.7577
Bonfinópolis de Minas	18.0715	0.4401
Formoso	14.7612	0.1983

cípios mais organizados nessa atividade são Paracatu, Catalão e Campo Alegre de Goiás. Os municípios situados abaixo da média geral são Luziânia e Planaltina de Goiás.

Finalmente, cabe destacar os elevados indicadores de uso de tratores e de consumo de fertilizantes dessa classe. Contribui para isso a posição privilegiada de alguns componentes, como o Distrito Federal e Paracatu, sendo estes também relativamente avançados na produção de culturas industrializáveis.

O grupo 3 é constituído por oito municípios de bom nível tecnológico. São muito agricultados, mas exploram culturas destinadas ao abastecimento do mercado interno (arroz, feijão e milho). O milho destaca-se com a média do grupo, de 23,3% (mais do que o dobro da média geral). Destacam-se na produção de milho os municípios de Nova Venéza, Rialma e Lagamar.

O feijão ocupa 5,5% da SAUM regional. A média do grupo foi, entretanto, de 12,6%, sendo Nova Venéza o município mais destacado.

O arroz ocupa 10% da SAUM da região e a média do grupo é de 14,6%. Todos os municípios situam-se acima da média geral, sendo os mais dedicados ao mesmo Rialma, Ouvidor e Davinópolis.

Sendo essas culturas exigentes em mão-de-obra, é natural que essa variável tenha sido também selecionada, sendo que neste grupo 88% dos municípios ficaram acima da média geral. O grupo apresenta a média de 0,22 pessoa por hectare, isto é, 22 pessoas ocupadas em cada 100 hectares de SAUM.

Este valor está bem acima da média geral, de 0,13 pessoa/ha. Os municípios mais utilizadores de mão-de-obra são Rialma (0,34 pessoa/ha), Nova Venéza (0,33 pessoa/ha) e Ouvidor (0,26 pessoa/ha), ficando abaixo da média geral apenas o município de Itapuranga.

Os municípios desse grupo revelaram também um bom nível relativo de capitalização, com média do grupo de 15,53 cruzados/ha de SAUM. Os municípios que mais se destacaram foram Itapuranga, Goiandira e Rialma, ficando abaixo da média geral apenas o município de Damolândia. Esses valores foram transformados de cruzeiros, de 1980, para cruzados, pela supressão de três zeros. Permite, entretanto, uma idéia relativa do grau de capitalização entre os municípios.

O grupo 4 é constituído por dezoito municípios, dotados, na maioria, de pequenas dimensões e dedicados ao milho e à pecuária intensiva. A área ocupada com milho é, em média, de 21,6%, enquanto que a média geral é de 11,36%. Na pecuária, a média é de uma cabeça por

TABELA 17. Grupo 5 - Municípios de vocação mista, com predominância de pecuária.

Município	I18
Paranã	82.0233
Pilar de Goiás	80.3682
Uruaçu	73.7283
Miquelândia	81.6519
Brasabrantas	72.8282
Itapaci	77.9267
Ouro Verde de Goiás	80.0930
Abadiânia	77.3656
Cabeceiras	76.4900
Corumbá de Goiás	85.2278
Padre Bernardo	76.0049
Urutaí	80.7616
Arinos	69.0688
Buritis	58.3139

hectare de pastagens, sendo que a média geral é de 0,67 cabeça/ha de pastagens.

Na produção de milho, salientam-se Itaguaru, com 43% de área comprometida com o mesmo, revelando ainda uma lotação média de 1,4 cabeças por hectare. Para Carmo do Rio Verde, que vem em segundo lugar, a área dedicada ao milho é de 36% da SAUM e a lotação é de 1,3 cabeça por hectare.

O feijão segue de perto o milho, com média do grupo de 9,1%, mas não foi selecionado, por não apresentar 80% de seus componentes acima da média geral.

Esses municípios localizam-se, essencialmente, na região do Mato Grosso Goiano e evidenciam uma agricultura intensiva em mão-de-obra (menor grau de mecanização), sem a presença de culturas industrializáveis.

O grupo 5 é composto por quatorze municípios, que reúnem características de grandes dimensões. O grau de dedicação às pastagens cultivadas é de 76,5% da SAUM: Os municípios mais comprometidos com as

TABELA 18. Grupo 6 - Municípios de menor nível tecnológico ou de pecuária extensiva.

Município	I18
Arraias	84.6390
Campos Belos	80.5381
Monte Alegre de Goiás	86.2988
Minaçu	<u>96.8595</u>
Alto Paraíso de Goiás	94.1678
Cavalcante	88.2945
Nova Roma	94.7902
São João d'Aliança	<u>96.4435</u>
Alvorada do Norte	95.1203
Damianópolis	89.5771
Flores de Goiás	95.5532
Galheiros	90.7025
Guarani de Goiás	94.1366
Iaciara	91.2447
Mambai	91.6275
Posse	90.7513
São Domingos	<u>96.2865</u>
Sítio d'Abadia	93.2536
Santa Fé de Minas	90.9208
São Romão	92.4819

mesmas são Corumbá de Goiás, Paranã e Niquelândia. Abaixo da média geral ficam apenas os municípios de Arinos e Buritis.

Para grãos, esse grupo não foi separado, destacando-se, entretanto, alguns municípios, como Uruaçu e Padre Bernardo, com, respectivamente, 17,0% e 17,7% da SAUM dedicada ao arroz; Arinos e Buritis, com 11% dedicada ao feijão, e Buritis, com 22,2% dedicados ao milho.

O grupo 6 é formado por vinte municípios, que apresentam o maior grau de dedicação à pecuária na RGE. A média do grupo é de 91,6% da SAUM com pastagens e os municípios mais dedicados possuem mais de 96% da SAUM ocupados com as mesmas, como é o caso de Minaçu, de São João d'Aliança e de São Domingos, não havendo nenhum município com indicador abaixo da média geral.

Esses municípios, de menor nível tecnológico, dedicados a uma agricultura de subsistência, localizam-se no norte de Goiás e parte do noroeste mineiro.

A Fig. 7 ilustra a localização geográfica desses grupos.

Sendo esses municípios classificados onde demonstram ser relativamente mais importantes, deixam de ser enquadrados em relação a outros coeficientes, para os quais revelam também valores acima da média geral. Para recuperar essa informação, eles são arrolados à parte.

N° de tratores/ha de SAUM, cuja média geral é de três tratores para cada mil hectares de SAUM: Campo Alegre de Goiás (0,005), Catalão (0,004), DF (0,018), Paracatu (0,006), Nova Veneza (0,012), Rialma (0,007), Goiandira (0,004), Ouvidor (0,006) Santa Rosa (0,004), São Francisco (0,005), Uruanã (0,004) e Anhanguera (0,005).

Produção de leite em mil litros, cuja média municipal é de 5.000: Barro Alto (7.025), Goianésia (10.416), Jaraguá (16.454), Pirenópolis (16.120), Ipameri (8.066), Orizona (8.123), Presidene Olegário (16.242), Unaí (24.928), Vazante (6.708), Itapuranga (14.745), Lagamar (6.475), Carmo do Rio Verde (6.048), Ceres (5.125), Rubiataba (7.667), Bonfinópolis (6.218), Pilar de Goiás (7.862), Uruaçu (6.952), Niquelândia (8.404), Itapaci (6.889), Abadiânia (6.050), Corumbá de Goiás (5.327) e Padre Bernardo (5.199).

Área de pastagens cultivadas/ha de SAUM, cuja média geral é de 71%, isto é, 71 hectares de pastagens cultivadas para cada 100 hectares de SAUM: Barro Alto (76,3%), Goianópolis (79,6%), Goianésia (72,4%), Nerópolis (74,1%), Alexânia (76,1%), Pirenópolis (74,9%), Ipameri (82,6%), Leopoldo de Bulhões (74,5%), Orizona (73,0%), Anhanguera (72,3%), Cumari (79,8%) e Bonfinópolis (76,5%).

N° de cabeças bovinas/área total de pastagens, cuja média geral é de 0,67 cab./ha de pastagens: Barro Alto (0,77), Goianópolis (1,23), Goianésia (1,42), Jaraguá (0,95), Nerópolis (1,20), Pirenópolis (0,68), Leopoldo de Bulhões (0,73), Palmelo (0,95), Pires do Rio (0,73), Anápolis (0,90), Damolândia (1,65), Itapuranga (1,16), Nova Veneza (2,63), Rialma (1,0) e Goiandira (0,80).

Devido ao critério adotado para a seleção dos grupos (mínimo de 80% de municípios acima da média geral), nove indicadores não tiveram oportunidade de formar grupos; por esta razão, constituíram-se empiricamente grupos selecionando-se os municípios que apresentavam valores acima da média geral para alguns desses indicadores.

Valor da produção/mão-de-obra, cuja média geral é de 105,35: Barro Alto (119,2), Goianópolis (207,7), Goianésia (130,2), Jaraguá

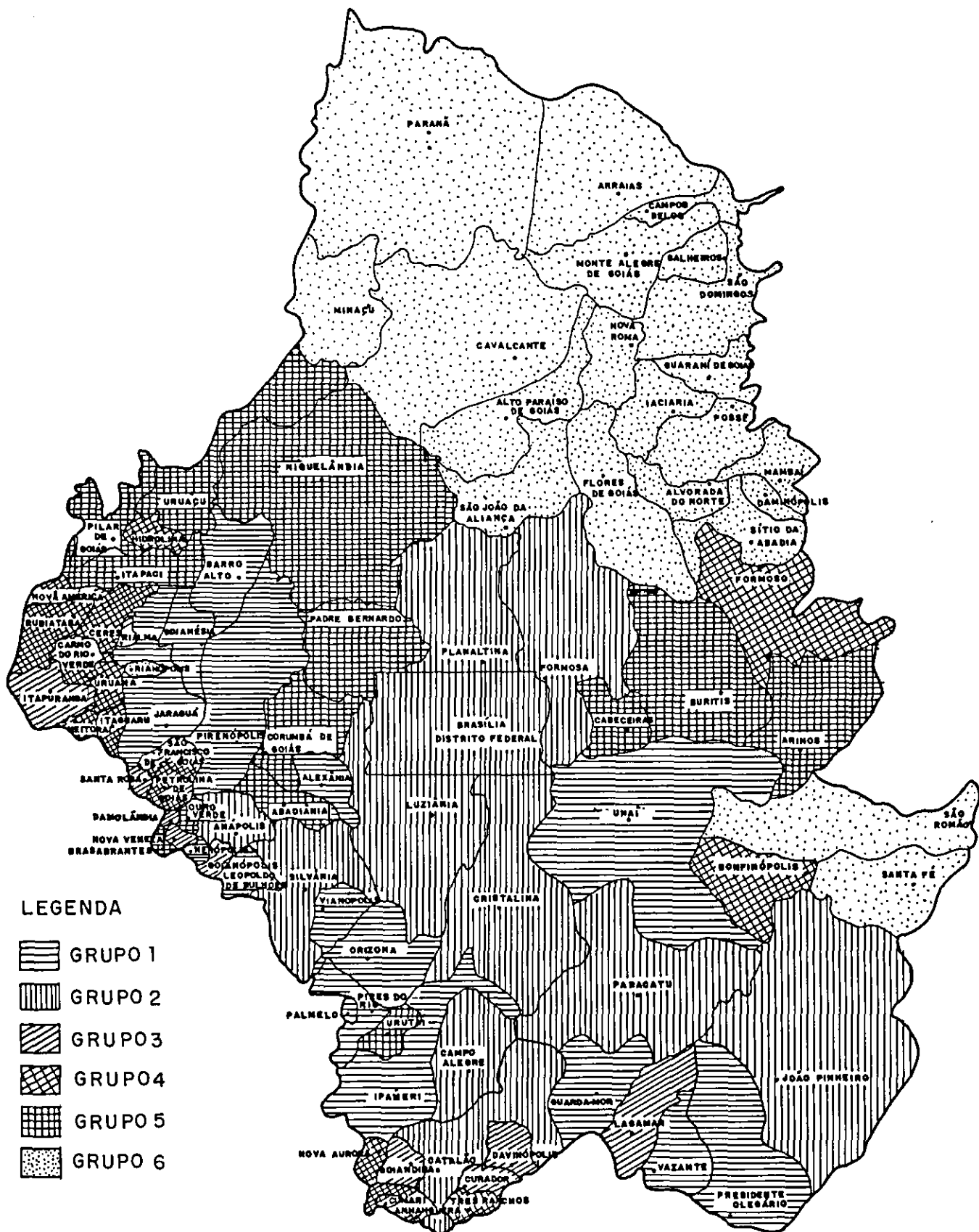


FIG. 7. Grupos de municípios formados segundo a orientação agro-econômica.

(126,8), Nerópolis (136,5), Ipameri (128,2), Palmelo (129,8), Pires do Rio (191,6), Guarda-Mor (188,9), Presidente Olegário (328,6), Unai (291,8), Vazante (195,2), Anápolis (208,5), Formosa (132,5), Silvânia (111,7), DF (150,9), João Pinheiro (151,1), Paracatu (155,6), Itapuranga (146,3), Goiandira (114,0), Lagamar (207,3), Carmo do Rio Verde (143,2), Heitorai (207,4), Hidrolina (250,5), Itaguaru (204,2), Rianópolis (121,8), Santa Rosa (136,3), São Francisco de Goiás (112,8), Cumari (138,1), Bonfinópolis (252,0), Brasabrantas (174,6), Ouro Verde (170,9), Urutai (137,0), Buritis (184,0) e Nova Roma (110,4).

Soja, cuja média é de 0,5 hectare para cada 100 ha de SAUM: Goianésia (0,93), Leopoldo de Bulhões (0,99), Presidente Olegário (13,3), Unai (1,51), Cristalina (3,0), Luziânia (1,0), Catalão (2,8), Silvânia (1,1), DF (8,5), Paracatu (2,9), Rialma (2,5) e Lagamar (2,6).

Mandioca, cuja média geral é 0,39 hectare para cada 100 hectares de SAUM: Jaraguá (0,68), Nerópolis (3,55), Palmelo (0,78), Guarda-Mor (0,93), Unai (0,43), Vazante (1,27), Cristalina (0,6), Luziânia (0,51), Planaltina (0,52), Paracatu (0,43), Damolândia (1,1), Rialma (0,5), Goiandira (1,6), Nova América (0,5), São Francisco (0,5), Ananguera (1,17), Nova Aurora (1,1), Três Ranchos (0,7), Alto Paraíso (0,4), Cavalcante (0,6), Nova Roma (0,5), Guarani (0,5), Mambai (0,5), Santa Fé (1,1) e São Romão (1,1).

Cana-de-açúcar, cuja média é de 0,27 hectare para cada 100 hectares de SAUM: Barro Alto (2,86), Goianésia (7,6), Nerópolis (0,43), Leopoldo de Bulhões (0,37), Palmelo (0,58), Vazante (0,44), Formosa (1,23), Planaltina (0,42), Nova América (0,43), Rialma (0,5), Nova Aurora (0,6), Alto Paraíso (0,34), Cavalcante (0,61), Damianópolis (0,53), Guarani (0,41) e Iaciara (0,43).

Café, cuja média é de 0,75 hectare para cada 100 hectares de SAUM: Goianópolis (2,73), Nerópolis (4,26), Alexânia (4,16), Leopoldo de Bulhões (2,73), Orizona (1,62), Palmelo (7,02), Pires do Rio (2,75), Vianópolis (2,75), Anápolis (1,06), Planaltina (0,6), Campo Alegre de Goiás (1,47), Catalão (3,12), Silvânia (0,85), DF (0,9), Damolândia (5,19), Nova Veneza (8,0), Davinópolis (0,85), Três Ranchos (1,55) e Brasabrantas (1,28).

CONCLUSÕES

1. A análise, utilizando variáveis de área e produção, permitiu um zoneamento agrícola, dividindo a RGE em cinco grupos:

Grupo 1 - Municípios de elevada ocupação agrícola e especializados na produção de arroz, milho, feijão e mandioca.

Grupo 2 - Municípios especializados em pecuária de corte, cana-de-açúcar e mandioca.

Grupo 3 - Municípios especializados na produção de arroz, feijão e milho.

Grupo 4 - Municípios de vocação mista, com predominância de pecuária.

Grupo 5 - Municípios especializados em pecuária de corte.

As pastagens cultivadas apresentam a média geral mais elevada; em segundo lugar aparece o milho, seguido de arroz, e em quarto lugar situa-se o feijão. As demais culturas apresentam média geral abaixo de 1% da SAUM.

2. O zoneamento socioeconômico deu origem a seis grupos:

Grupo 1 - Municípios de maior nível tecnológico (intensivos em máquinas). Apresentam também bom rendimento da mão-de-obra, bom grau de associativismo e elevado emprego de fertilizantes.

Grupo 2 - Municípios de grande porte, com elevada SAUM, boa produção de leite, bom nível de cooperativismo e pastagens cultivadas.

Grupo 3 - Municípios especializados em arroz, feijão e milho e intensivos em mão-de-obra e capitalização.

Grupo 4 - Municípios especializados em milho e pecuária intensiva.

Grupo 5 - Municípios de vocação mista, com predominância de pecuária.

Grupo 6 - Municípios de menor nível tecnológico ou de pecuária extensiva.

O sistema de culturas é caracterizado pela predominância de pastagens cultivadas, com uma tendência de modernização, através da produção de grãos associada a uma pecuária mais intensiva.

RECOMENDAÇÕES

As tecnologias geradas pela pesquisa agropecuária devem ser adequadas ao estágio de desenvolvimento de cada grupo de municípios estudado, pois a transferência de tecnologia não pode ser dissociada das reais possibilidades da sociedade receptora.

Estabelecer em cada zona homogênea campos de validação de tecnologia, visando atender as demandas mais representativas.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- FRANZ, P.R.F. Região geoeconômica de Brasília: caracterização do setor agropecuário. Planaltina, EMBRAPA-CPAC, 1985. 70p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 17).
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Censo agropecuário de 1980; Distrito Federal. v.2 tomo 3, n° 26. 158p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Censo agropecuário de 1980; Minas Gerais. v.2, tomo 3, n° 16, 1a. parte. 553p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Censo agropecuário de 1980; Minas Gerais. v.2, tomo 3, n° 16, 2a. parte. p.556-1141.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Censo agropecuário de 1980; Minas Gerais. v.2, tomo 3, n° 16, 3a. parte. p.1144-661.

- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Censo agropecuário de 1980; Minas Gerais. v.2, tomo 3, n° 16, 4a. parte. p.1664-2310
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro RJ. Censo agropecuário de 1980; Goiás. v.2, tomo 3, n° 25, 1a. parte. 440p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Censo agropecuário de 1980; Goiás. v.2, tomo 3, n° 25, 2a. parte. p.443-801.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Produção agrícola municipal, culturas temporárias e permanentes; Minas Gerais e Espírito Santo. v.7, tomo 4, 1980, 317p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Região dos Cerrados: uma caracterização do desenvolvimento do espaço rural. Rio de Janeiro, 1979. 335p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Modernização da agricultura no Sudoeste de Goiás. Rio de Janeiro, 1982. 163p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro RJ. Produção agrícola municipal, culturas temporárias e permanentes; região Centro-Oeste. v.7, tomo 7. 1980, 191p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Produção da pecuária municipal; região Sul e Centro-Oeste. v.8, tomo 4, 1980, 239p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Produção da pecuária municipal; região Sudeste. v.8, tomo 3, 1980, 308p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Sinopse preliminar do censo demográfico: IX recenseamento geral do Brasil-1980 - Distrito Federal. v.1, tomo 1, n° 25, 1980, 11p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Sinopse preliminar do censo demográfico: IX recenseamento geral do Brasil-1980-Goiás. v.1, tomo 1, n° 24, 1980, 69p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, RJ. Sinopse preliminar do censo demográfico: IX recenseamento geral do Brasil-Minas Gerais. v.1, tomo 1, n° 15, 1980, 220p.
- JUDEZ, L.A. Analyse factorielle en facteurs comuns et specifiques et analyse en composantes principales. Montpellier, IRMM, 1980. (Module 31).

JUDEZ, L.A. Fundamentos teóricos e aplicações da análise de dados:
subsídios para o programa de avaliação socioeconômica da pesquisa
agropecuária do projeto II - EMBRAPA/BIRD. 1984. 112p. Versão pre-
liminar.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO CENTRO-OESTE, Brasília,
DF. Organização territorial e funções econômicas do Centro-Oeste.
Brasília, v.2, tomo 1, 1984. 303p.