

03490  
CPAC  
1988  
ex. 2  
FL-03490

CPAC

EMENTOS  
Número 29

ISSN 0102-0021  
setembro, 1988

A REGIÃO GEOECONÔMICA  
DE BRASÍLIA

III. Regionalização agropecuária

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

Ministério da Agricultura

A região geoeconômica de  
1988

FL - 03490

Área dos Cerrados – CPAC



29294-2



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC

A REGIÃO GEOECONÔMICA DE BRASÍLIA  
III. Regionalização Agropecuária

Paulo R.F. Franz  
Jozeneida L.P. de Aguiar

Planaltina, DF

1988

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS - CPAC

BR 020 km 18 - Rodovia Brasília-Fortaleza

Caixa Postal 70-0023 - Telex: (061)1621

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

Tiragem: 1.000 exemplares

Editor: Comitê de Publicações

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

Revisão: Dilermando Lúcio de Oliveira

Normalização: Leocadia M.R. Mecenas

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 R.F.

A região geoeconômica de Brasília. III. Regionalização agropecuária, por Paulo R.F. Franz e Jozeneida L.P. de Aguiar. Planaltina, EMBRAPA-CPAC, 1988. 31p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 29).

1. Recursos naturais-Brasil-Distrito Federal. 2. Recursos naturais-Região geoeconômica de Brasília. I. Aguiar, Jozeneida L.P. de, colab. II. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, Planaltina, DF. III. Título. IV. Série.

CDD 333.73

## AGRADECIMENTOS

A Philippe Waniez, consultor da ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération), pela colaboração no processamento dos dados.

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| RESUMO.....   | 7  |
| ABSTRACT.....   | 7  |
| INTRODUÇÃO.....   | 9  |
| MATERIAL & MÉTODOS.....   | 9  |
| RESULTADOS E DISCUSSÃO.....   | 10 |
| I Parte - Ocupação Agrícola Versus Sistemas de Terras.....                | 10 |
| II Parte - Emprego dos Fatores de Produção Versus Sistemas de Terras..... | 19 |
| CONCLUSÕES.....   | 29 |
| RECOMENDAÇÕES.....  | 29 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....   | 31 |

## A REGIÃO GEOECONÔMICA DE BRASÍLIA(III)

### Regionalização Agropecuária

Paulo R.F. Franz<sup>1</sup>

Jozeneida L.P. de Aguiar<sup>2</sup>

#### RESUMO

O trabalho utiliza dados de ocupação agrícola da região geoeconômica de Brasília, um zoneamento socioeconômico e 57 variáveis relativas à oferta ambiental. O tratamento interativo dessas informações foi realizado em computador. O trabalho se compõe de duas partes; na primeira parte, foram formados três grupos de municípios, considerando a ocupação agrícola em função dos recursos naturais, na segunda, formaram-se quatro grupos homogêneos de municípios, associando o uso dos fatores de produção aos ecossistemas identificados. Foi obtida uma regionalização que permite caracterizar o setor agrícola e auxiliar na formulação de políticas de uso da terra e de desenvolvimento agropecuário.

#### ABSTRACT

### THE GEO-ECONOMIC REGION OF BRASÍLIA (III) Agricultural Regionalism

This study utilized data concerning, agricultural land use of the geo-economic region of Brasilia, leading to a grouping of this region into socio-economic zones. Fifty seven variable related to natural resources were utilized. The interactive analysis of this information was realized using a computer. The study is made up of two parts. The first part, three groups of municipalities were identified, considering agricultural land use as a function of natural resources. In the second part, four homogenous groups of municipalities were identified by associating production factors with identified ecosystems. A regional scheme was developed which allows for a characterization of the agricultural sector in the region and which may help in the formulation of land-use and agricultural development policies.

---

<sup>1</sup> Eng.-Agr., Ph.D., EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), Caixa Postal 700023, CEP 73300 Planaltina, DF.  
<sup>2</sup> Economista, EMBRAPA/CPAC.

## INTRODUÇÃO

A região geoconômica de Brasília (RGE), formada pelo Distrito Federal e parte dos Estados de Goiás e Minas Gerais, abrange 253.635 km<sup>2</sup> e 88 municípios, com uma população total de 2.562.177 habitantes (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 1980). Situa-se entre os paralelos 12° 00' e 19° 45' S e os meridianos 45° e 50° GW.

É uma região pouco explorada e, por isso, a administração racional de seus recursos naturais depende de uma política baseada em informações organizadas e tratadas conforme o estágio de desenvolvimento de cada zona.

A Companhia de Desenvolvimento do Planalto Central - CODEPLAN - (1980) tem levantado o potencial existente em diversas localidades que a compõem. A Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste - SUDECO - (1980), a partir de convênio com o governo francês, tem buscado definir e aplicar métodos de planejamento regional.

O Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC - também contribui, através de relatórios (Macedo et al. 1981; Franz & Tornchelli 1985 e Cochrane s.d.) para a caracterização do setor agropecuário da RGE. Entretanto, esses estudos se ressentem de uma discussão socioeconômica fundamentada na potencialidade dos recursos naturais.

Este trabalho classifica e analisa interativamente variáveis físicas, químicas, climáticas, técnicas e econômicas atuantes nas atividades agropecuárias da região e constitui um tipo de regionalização baseada nos ecossistemas existentes e na realidade socioeconômica da região.

## MATERIAL E MÉTODOS

A análise foi desenvolvida a partir dos seguintes dados:

a) ocupação agrícola em 1984, sistematizada por Franz & Aguiar (s.d.), que definiram cinco grupos em função dos níveis de ocupação:

| Grupo | Níveis de ocupação    | Indicadores agrícolas |
|-------|-----------------------|-----------------------|
| 1     | Muito acima da média  | Ia* > 25%             |
| 2     | Acima da média        | 10% < Ia ≤ 25%        |
| 3     | Média                 | 5% < Ia ≤ 10%         |
| 4     | Abaixo da média       | 1% < Ia ≤ 5%          |
| 5     | Muito abaixo da média | Ia ≤ 1%               |

\*Ia: Indicador da importância relativa da área agrícola municipal, calculado pela fórmula: Ia=SAUM/SGTM x 100, sendo SAUM a superfície agrícola utilizada do município e SGTM a superfície geográfica total do município.

b) zoneamento socioeconômico realizado por Franz et al. (s.d.), que deu origem a seis grupos de municípios, com base nas características: nível tecnológico, superfície agrícola utilizada e tipo de exploração agrícola.

c) cinqüenta e sete variáveis obtidas por Cochrane (s.d.), pelo processo Land System (sistema de terra), que utiliza imagens do satélite Land Sat, na escala 1:500.000, fotografias aéreas, reconhecimentos locais e amostras de solos para caracterizar unidades homogêneas (sistemas de terras). Essas variáveis foram transformadas para possibilitar a análise de cada área com características semelhantes (clima, solo, relevo e vegetação).

As análises discriminantes foram realizadas pelo PROC CANDISC, do sistema SAS (Statistical Analysis System), conforme a Tabela 1, que ilustra as matrizes utilizadas<sup>1</sup>.

As variáveis j correspondem às características do sistema de terras: área dos municípios, altitude, topografia, comprimento da estação seca, distância entre rios, principais limitações físicas, químicas, toxicidade, desbalanços químicos e capacidade de troca de cátions dos solos, principais tipos de solos e vegetação nativa. Essas variáveis são desdobradas em 57.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises possibilitaram uma regionalização em função dos recursos naturais e socioeconômicos, que será discutida em duas partes:

### I Parte - Ocupação Agrícola Versus Sistemas de Terras

A análise discriminante gerou os coeficientes mostrados na Tabela 2, cuja interpretação constitui a Fig. 1. Os algarismos peque-

<sup>1</sup> Por uma questão de espaço, as matrizes, a descrição das unidades homogêneas e a quantificação das mesmas em cada município não constam deste trabalho, mas poderão ser consultadas com os autores, no CPAC.

TABELA 1. Matriz  $X_{kij}$ 

| Grupo de observações | Observações | Variáveis   |             |       |               |               |       |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------|---------------|---------------|-------|
|                      |             | $X_1$       | $X_2$       | ..... | $X_j$         | .....         | $X_p$ |
| 1                    |             | $X_{1,1,1}$ | $X_{1,1,2}$ |       |               |               |       |
| 2                    |             | $X_{1,2,1}$ | $X_{1,2,2}$ |       |               |               |       |
| .                    |             |             |             |       |               |               |       |
| .                    |             |             |             |       |               |               |       |
| 1                    | i           | $X_{1,i,1}$ | $X_{1,i,2}$ |       |               |               |       |
| .                    |             | .....       | .....       |       |               |               |       |
| .                    |             | .....       | .....       |       |               |               |       |
| $n_1$                |             | $X_{1,n,1}$ | $X_{1,n,2}$ |       |               |               |       |
| 1                    |             |             |             |       |               |               |       |
| 2                    |             |             |             |       |               |               |       |
| .                    |             |             |             |       |               |               |       |
| 2                    | .           |             |             |       |               |               |       |
| .                    |             |             |             |       |               |               |       |
| i                    |             |             |             |       |               |               |       |
| .                    |             |             |             |       |               |               |       |
| .                    |             |             |             |       |               |               |       |
| $n_2$                |             |             |             |       |               |               |       |
| .....                |             | .....       | .....       | ..... | .....         | .....         | ..... |
| 1                    |             |             |             |       | $X_{k,1,j}$   |               |       |
| 2                    |             |             |             |       | $X_{k,2,j}$   |               |       |
| 3                    |             |             |             |       |               |               |       |
| .                    |             |             |             |       |               |               |       |
| k                    | .           |             |             |       |               |               |       |
| .                    |             |             |             |       |               |               |       |
| i                    |             |             |             |       | $X_{k,i,j}$   |               |       |
| .                    |             |             |             |       |               |               |       |
| .                    |             |             |             |       |               |               |       |
| $n_k$                |             |             |             |       | $X_{k,n_k,j}$ |               |       |
| .....                |             | .....       | .....       | ..... | .....         | .....         | ..... |
| 1                    |             |             |             |       |               | $X_{q,1,p}$   |       |
| 2                    |             |             |             |       |               | $X_{q,2,p}$   |       |
| 3                    |             |             |             |       |               |               |       |
| .                    |             |             |             |       |               | .....         |       |
| q                    | .           |             |             |       |               | .....         |       |
| .                    |             |             |             |       |               | .....         |       |
| i                    |             |             |             |       |               | $X_{q,i,p}$   |       |
| .                    |             |             |             |       |               | .....         |       |
| .                    |             |             |             |       |               | .....         |       |
| $n_q$                |             |             |             |       |               | $X_{q,n_q,p}$ |       |

$X_{kij}$  = Valor da variável  $x_j$  para indivíduo i do grupo k.

$n_k$  = n° de indivíduos do grupo k  $k = 1, 2, \dots, q$ ,  $q = 5$  grupos.  
 $n_q$  = n° de indivíduos do grupo q  $q = 6$  grupos.

$n = \sum_{k=1}^q n_k = n$ ° total de indivíduos = 88 municípios

$j = 1, 2, \dots, p$ ;  $p = 57$  variáveis

TABELA 2. Coeficientes gerados pela análise discriminante - 1984.

| Variáveis dos sistemas de terras                  | CAN 1   | CAN 2   |
|---|---------|---------|
| Menos de seis meses de seca                       | 0.6383  | 0.0891  |
| Seis meses de seca                                | -0.4893 | 0.0530  |
| Mais de seis meses de seca                        | -0.5120 | -0.2873 |
| Menos de 8% de declividade                        | -0.3809 | 0.4144  |
| De 8 a 30% de declividade                         | -0.0280 | -0.3744 |
| Mais de 30% de declividade                        | 0.4383  | -0.1960 |
| Percentagem de solos maldrenados                  | -0.0750 | 0.1875  |
| Percentagem de solos de textura leve              | -0.3088 | 0.0680  |
| Percentagem de solos com baixa capac. de retenção | -0.4355 | 0.4774  |
| Percentagem de solos rasos                        | 0.1772  | 0.0014  |
| Percentagem de solos pedregosos                   | -0.1401 | -0.0710 |
| Deficiência de fósforo                            | -0.3697 | 0.2622  |
| Deficiência de fósforo fixado                     | -0.1365 | 0.4684  |
| Deficiência de potássio                           | -0.0929 | 0.2788  |
| Deficiência de cálcio                             | -0.4211 | 0.5299  |
| Deficiência de magnésio                           | -0.4208 | 0.5203  |
| Deficiência de zinco                              | 0.0016  | 0.0907  |
| Deficiência de ferro                              | 0.1330  | 0.2141  |
| Deficiência de cloro                              | -0.0949 | 0.4891  |
| Toxicidade de alumínio                            | -0.2291 | 0.3168  |
| Toxicidade de alumínio no subsolo                 | -0.2748 | 0.0194  |
| Toxicidade de ferro                               | 0.0142  | 0.0451  |
| Desbalanço cálcio/potássio                        | -0.2927 | 0.6315  |
| Desbalanço cálcio/magnésio                        | -0.0684 | 0.3236  |
| Desbalanço cálcio/manganês                        | -0.1955 | 0.2977  |
| Baixa capacidade de troca de cátions              | -0.4231 | 0.6083  |
| Alta capacidade de troca de ânions                | -0.3646 | 0.5758  |
| Área do município                                 | -0.4172 | 0.0206  |
| Altitude maior que 1000 metros                    | -0.0415 | 0.3262  |
| Altitude entre 500 e 1000 metros                  | 0.1708  | -0.2991 |
| Altitude menor do que 500 metros                  | -0.2544 | -0.0078 |
| Temperatura iso-hipertérmica                      | -0.5142 | -0.0331 |
| Distância entre rios menor que 5 km               | 0.5489  | 0.1228  |
| Distância entre rios de 5 a 15 km                 | -0.2489 | -0.0205 |
| Distância entre rios maior do que 15 km           | -0.5952 | -0.1713 |

TABELA 2. (Continuação).

| Variáveis dos sistemas de terras                      | CAN 1   | CAN 2   |
|---|---------|---------|
| Vegetação de cerrado                                  | -0.4556 | 0.3230  |
| Vegetação de florestas sazonais semidecíduas          | 0.6243  | -0.4351 |
| Vegetação de florestas decíduas                       | -0.3045 | 0.0897  |
| Vegetação de campo cerrado                            | -0.0493 | 0.0278  |
| Savanas maldrenadas sem murundus                      | -0.0597 | 0.1554  |
| Temperatura isotérmica                                | 0.5142  | 0.0331  |
| Percentagem de Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico  | -0.3956 | 0.1096  |
| Percentagem de Latossolo Vermelho-Escuro distrófico   | -0.1394 | 0.2788  |
| Cota  | -0.0935 | 0.2050  |
| Percentagem de Latossolos Vermelho-Escuros eutróficos | 0.5846  | -0.4191 |
| Solos litólicos distróficos                           | -0.1458 | 0.0847  |
| Terra roxa estruturada eutrófica                      | 0.0816  | 0.0340  |
| Terra roxa estruturada similar eutrófica              | -0.2454 | 0.1478  |
| Areias quartzosas distróficas                         | -0.0912 | 0.0493  |
| Solos aluviais  | -0.2600 | -0.2323 |
| Solos gley distróficos                                | -0.2566 | 0.2453  |
| Percentagem lateritas hidromórficas indiscriminadas   | -0.0743 | 0.1234  |
| Percent. Cambissolo Dist. com argila de ativ. alta    | 0.0419  | -0.0326 |
| Percentagem de Latossolo Amarelo distrófico           | -0.4199 | -0.0340 |
| Percentagem de Lateritas Hidromórficas distróficas    | -0.0714 | 0.1564  |
| Percentagem de cambissolo eutrófico                   | -0.0260 | 0.1029  |
| Vegetação de cerradão                                 | -0.0613 | 0.1591  |

nos encontrados nessa figura, no interior de cada grupo, representam os antigos grupos que foram formados previamente em função dos níveis de ocupação do solo de cada município (Franz & Aguiar s.d.).

O primeiro fator (CAN 1), no sentido direto, associa as variáveis que representam as características climáticas, mais de seis meses de chuva e temperatura média inferior a 23,5°C na estação chuvosa (isotérmica), com as de natureza química, como alta ocorrência de solos eutróficos, relativamente ricos em cálcio e magnésio e com alta capacidade de troca de cátions. Associa também outras variáveis, como alta capacidade de retenção de umidade, boa rede hidrográfica e presença abundante de florestas semidecíduas, cujas árvores perdem parcialmente as folhas na estação seca.

O segundo fator (CAN 2), no sentido direto, agrupa os municípios de acordo com as características químicas de seus solos, tais como deficiência de nutrientes (cálcio, magnésio e fósforo), desequilíbrios nutricionais, principalmente na relação cálcio/potássio, baixa capacidade de troca de cátions e elevada capacidade de troca de ânions. Outras variáveis que pesaram na formação desse agrupamento foram: baixa capacidade de retenção de umidade, predominância de terrenos com declividade inferior a 8% e baixa presença de florestas sazonais semi-deciduas. Esses fatores, no sentido inverso, ou negativo, expressam características opostas.

A interpretação desses resultados permitiu situar os municípios da RGE em três grupos:

#### GRUPO 1

Constituído pelos municípios dos grupos 1, 2 e 3, separados anteriormente pelo nível de ocupação do solo, reunidos agora pelas suas características edafoclimáticas (Fig. 1).

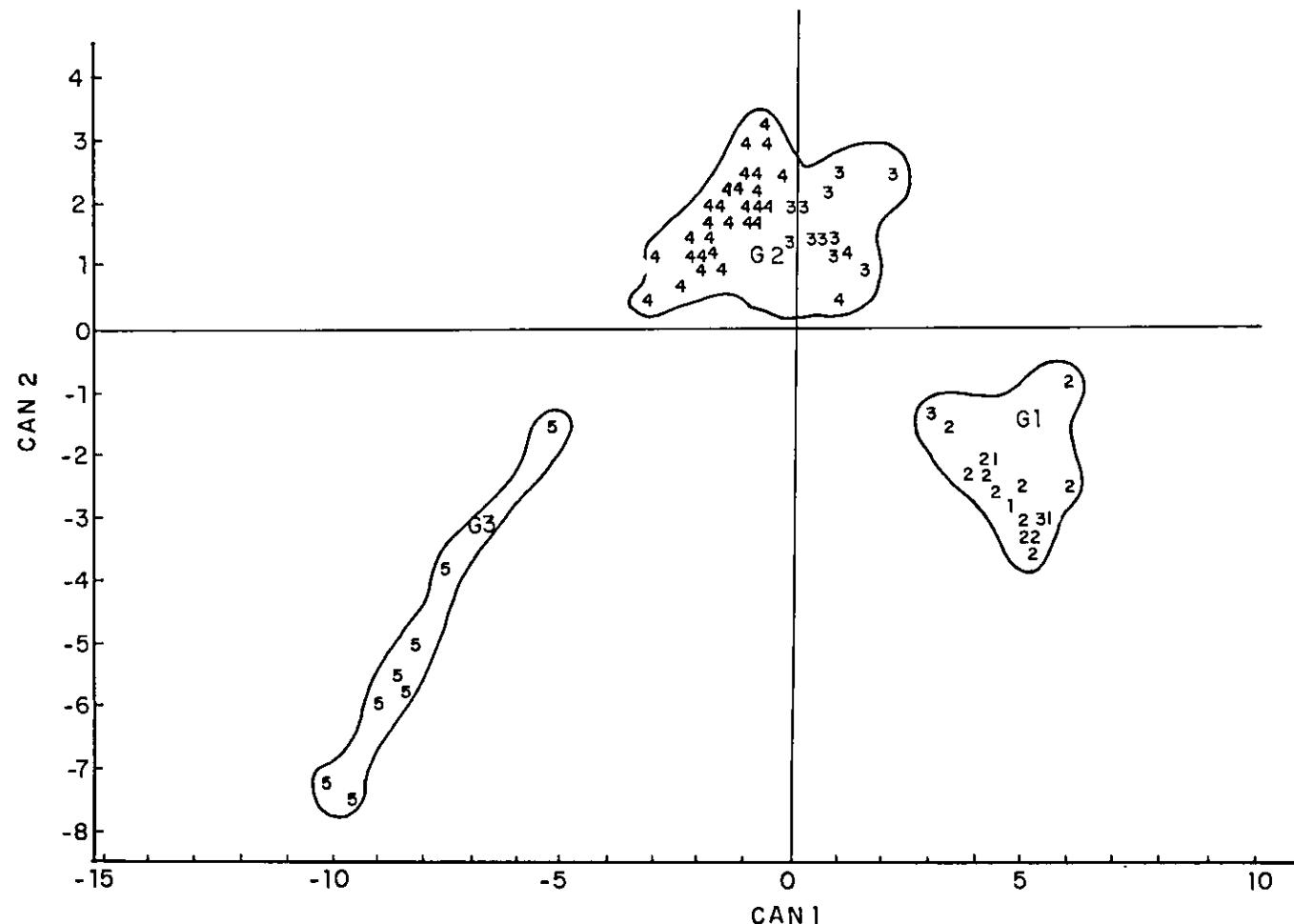


FIG. 1. Grupos formados pela análise discriminante a partir dos coeficientes de ocupação do solo, em 1984, e dos sistemas de terras.

Este grupo abrange 26% do número dos municípios da RGE e apresenta índices de ocupação agrícola, em geral, acima da média regional. Situa-se, à exceção de Presidente Olegário e de Pilar de Goiás, na microrregião do Mato Grosso Goiano. (Fig. 2).

O alto nível de ocupação agrícola não é uma característica apenas dos municípios menores, situados no Mato Grosso Goiano, uma vez que Presidente Olegário, por exemplo, além de apresentar uma superfície seis vezes maior do que a média do grupo, situa-se fora daquela microrregião.

Fica evidenciado também que uma alta percentagem de terras agricultadas não se verifica apenas nos municípios dotados de "terrás de cultura", tais como as do Mato Grosso Goiano, uma vez que os melhores solos de Presidente Olegário (39,4%) são Latossolos distróficos e 75% dos solos de Pilar de Goiás são Cambissolos.

Por outro lado, a existência de terras férteis não determina uma alta percentagem de superfície agrícola utilizada, visto que Nerópolis apresenta 64% de solos eutróficos, enquanto a média do grupo 3, de onde ele provém, apresenta apenas 5,6%. A ocupação desse município não corresponde, portanto, às propriedades químicas de seus solos nem às condições climáticas favoráveis. Considerando-se que apenas 4% de Nerópolis apresenta declividades inferiores a 8%, estaria possivelmente na topografia a causa de seu baixo nível de ocupação.

Os municípios deste grupo se caracterizam por um sistema de culturas constituído predominantemente por arroz, feijão e milho. Em 60% deles, essas três culturas ocupam mais de 90% da SAUM e nunca menos de 50% nos demais.

A cana-de-açúcar aparece com relevância em Goianésia, Itaporangá e Carmo do Rio Verde.

O café se destaca em Nova Veneza e em Nerópolis e a soja, apenas em Presidente Olegário, que apresenta solos com excelentes propriedades físicas e boa proporção de relevo plano (34,8%), permitindo o uso intensivo de máquinas, o que incorpora superfícies maiores ao sistema produtivo e compensa, dessa forma, o menor lucro obtido por unidade de área.

Dos solos do Mato Grosso Goiano, 41,7% são Latossolos Vermelhos eutróficos, cujas propriedades químicas revelam de média a alta capacidade de troca de cátions, médio teor de fósforo, baixa saturação de alumínio e pH ligeiramente ácido.

O relevo varia de onulado a fortemente onulado, limitando o uso intensivo de máquinas e de insumos. Em face, possivelmente, dessa

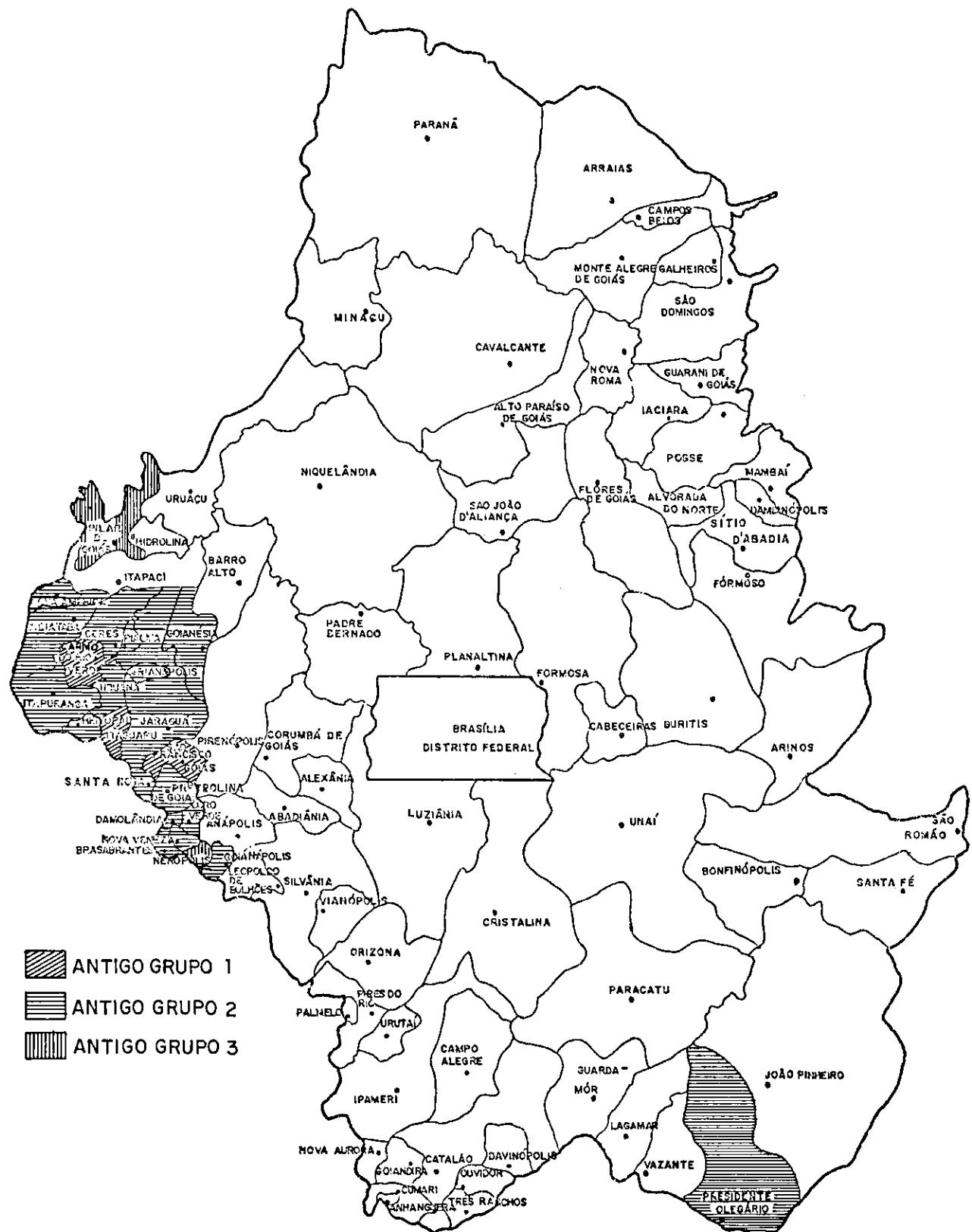


FIG. 2. Municípios de clima favorável, relevo acidentado, densa rede hidrográfica, solos férteis e florestas sazonais semidecíduas. Nível de ocupação: acima da média

peculiaridade, as unidades de produção do Mato Grosso Goiano são, via de regra, de pequeno porte, funcionando à base de mão-de-obra familiar. As unidades maiores exibem, em geral, pastagens cultivadas com alta capacidade de suporte.

A utilização mais intensiva dos solos deste grupo decorre provavelmente dos recursos naturais favoráveis e das ações governamentais, que têm, ao longo do anos, facilitado o acesso à área e o escoamento da produção.

## GRUPO 2

Este grupo, mostrado na Fig. 3, abrange o Distrito Federal e mais 56 municípios (65% do número total de municípios), sendo formado pelos municípios dos grupos 3 e 4 que foram constituídos anteriormente pelo critério do nível de ocupação do solo. Apesar dos diferentes níveis de ocupação, são dotados de solos com características químicas semelhantes: baixa fertilidade natural e alta proporção de chapadas com baixas declividades.

Os municípios do antigo grupo 3 apresentam um nível médio de ocupação do solo, devendo revelar, em virtude de suas características topográficas e de acesso ao mercado, maior expansão da área agrícola do que os demais. Essa expansão estaria mais em função do nível tecnológico e do espírito empresarial dos agricultores do que da fertilidade dos solos.

Os municípios do antigo grupo 4 apresentam um nível de ocupação do solo abaixo do médio, coerente com um clima menos favorável do que o do antigo grupo 3. Esses municípios, devido a sua localização geográfica, apresentam um menor grau de intra-estrutura.

Observe-se, na Fig. 1, que dois municípios do antigo grupo 4 encontram-se distribuídos entre os municípios do antigo grupo 3, por reunirem melhores condições climáticas. Trata-se de Hidrolina e de Anápolis. Por outro lado, temos também três municípios do antigo grupo 3, que, por razão inversa, são contados entre os do antigo grupo 4: Alexânia, Bonfinópolis de Minas e Vianópolis.

Esses municípios apresentam uma percentagem elevada de terras com declividades inferiores a 8%, o que, aliada à proximidade com o Distrito Federal, propicia o desenvolvimento de uma agricultura mecanizada, sendo a baixa fertilidade compensada pela extensão das lavouras e proximidade do mercado. A soja aparece com destaque em muitos municípios, representando mais de 60% da superfície agricultada de Cristalina e do Distrito Federal.

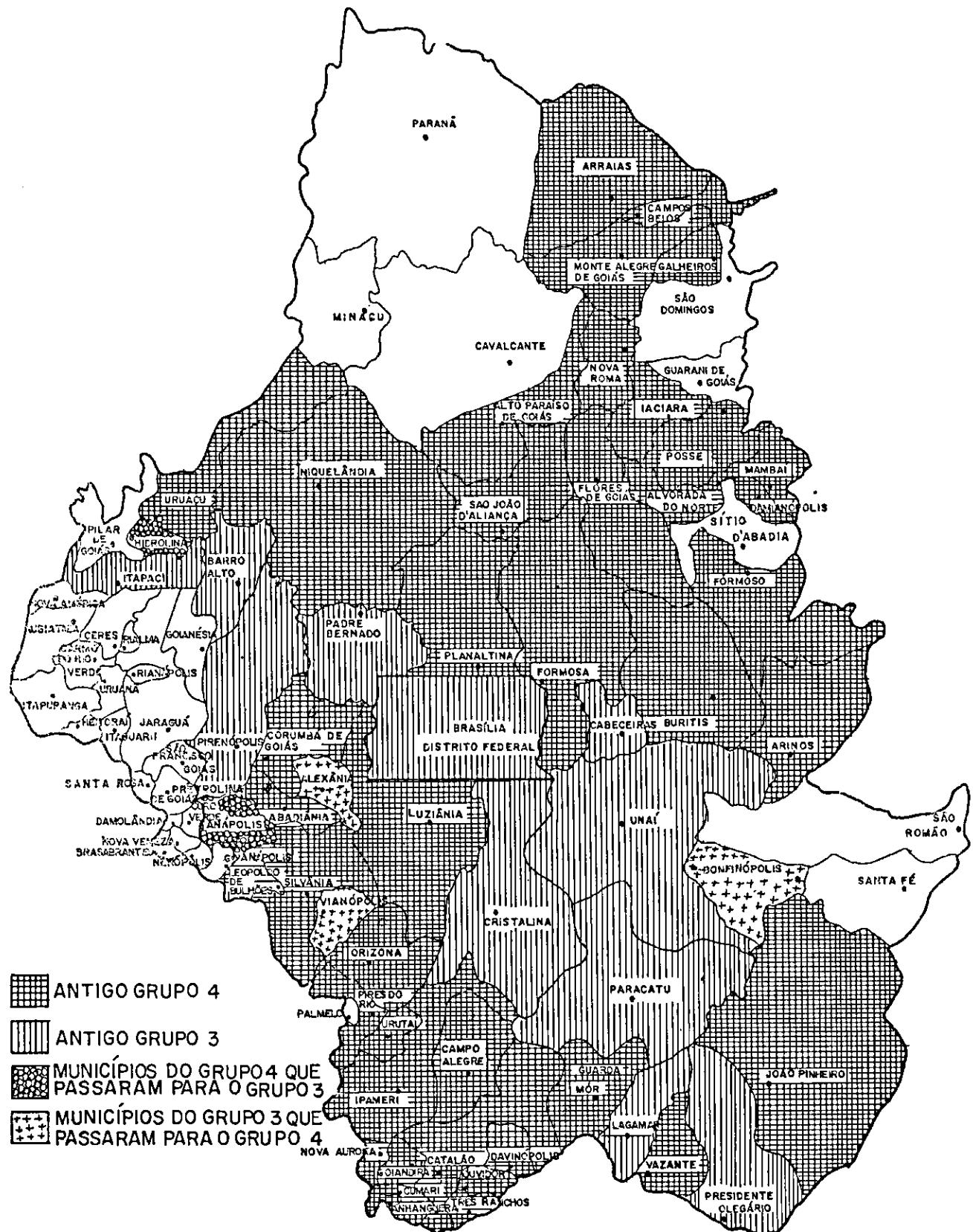


FIG. 3. Municípios de relevo plano, clima regular, fraca rede hidrográfica, solos com baixa capacidade de retenção de umidade e baixa fertilidade. Nível de ocupação: médio.

## GRUPO 3

Esses municípios (Fig.4) pertencem ao antigo grupo 5. Possuem solos com fertilidade de mediana a boa, porém condições climáticas desfavoráveis. Contam com poucos mananciais de água superficiais, apresentam baixa altitude e elevada incidência de solos Gley distróficos. As condições climáticas desfavoráveis, longo período de seca e temperatura iso-hipertérmica (média mensal superior a 23,5°C durante a estação chuvosa), aliadas à situação geográfica periférica, fazem com que seu nível de ocupação agrícola situe-se muito abaixo da média regional ( $Ia \leq 1\%$ ), revelando, melhor que os demais grupos, o caráter de fronteira agrícola da região.

Seu sistema de cultura é constituído, basicamente, por arroz, feijão, milho e, eventualmente, mandioca e soja.

## II Parte - Emprego dos Fatores de Produção Versus Sistemas de Terras

A análise discriminante utilizando variáveis que representam o emprego dos fatores de produção (Franz et al. s.d.), em contraste com os sistemas de terra, gerou os coeficientes que aparecem na Tabela 3. Os municípios foram reagrupados conforme ilustra a Fig. 5.

Nessa figura, CAN 1, no sentido direto, sintetiza as variáveis que correspondem ao clima chuvoso com temperaturas isotérmicas, relevo relativamente acidentado, solos argilosos e boa rede hidrográfica.

Para CAN 2, no sentido direto, convergem variáveis caracterizadoras de solos de baixa declividade, municípios de grande superfície e altitudes superiores a 1.000 metros.

Observe-se, na Fig. 5, que o antigo grupo 6 não sofreu alteração pela introdução dos coeficientes edafoclimáticos. O antigo grupo 2 também não foi seriamente modificado, perdendo, entretanto, dois componentes. Os antigos grupos 3 e 4 se fundem. Enfim, os seis grupos de municípios formados previamente em função da ocupação do solo e do emprego dos fatores de produção são reduzidos, pela oferta ambiental, para quatro:

## GRUPO 1

Este grupo é formado pelos municípios do antigo grupo 6, que se localizam no norte de Goiás e em parte do noroeste mineiro, conforme Fig. 6. Apresentam baixo nível tecnológico, caracterizando-se pela

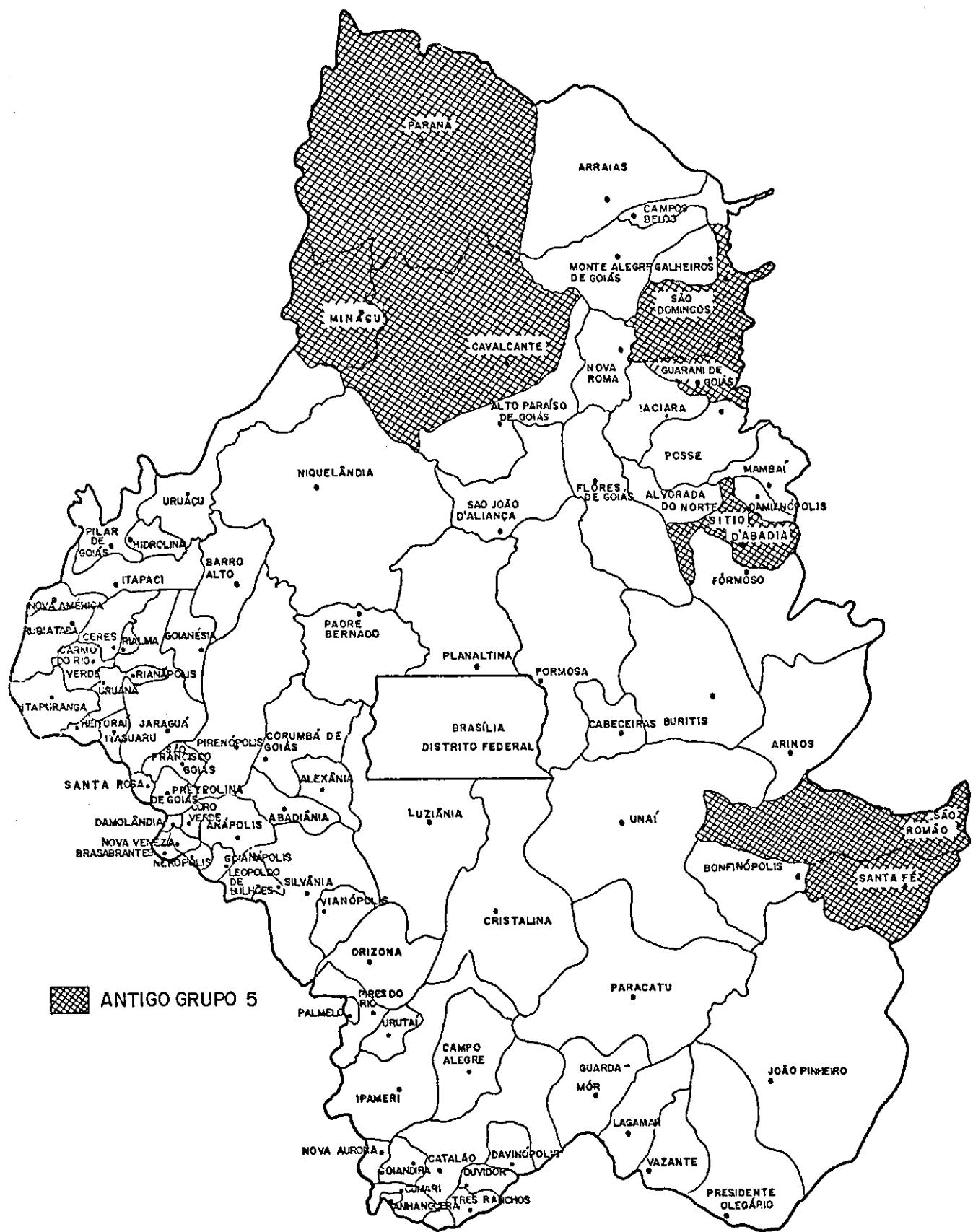


FIG. 4. Municípios de clima desfavorável, fraca rede hidrográfica e fertilidade de mediana a boa. Nível de ocupação: abaixo da média.

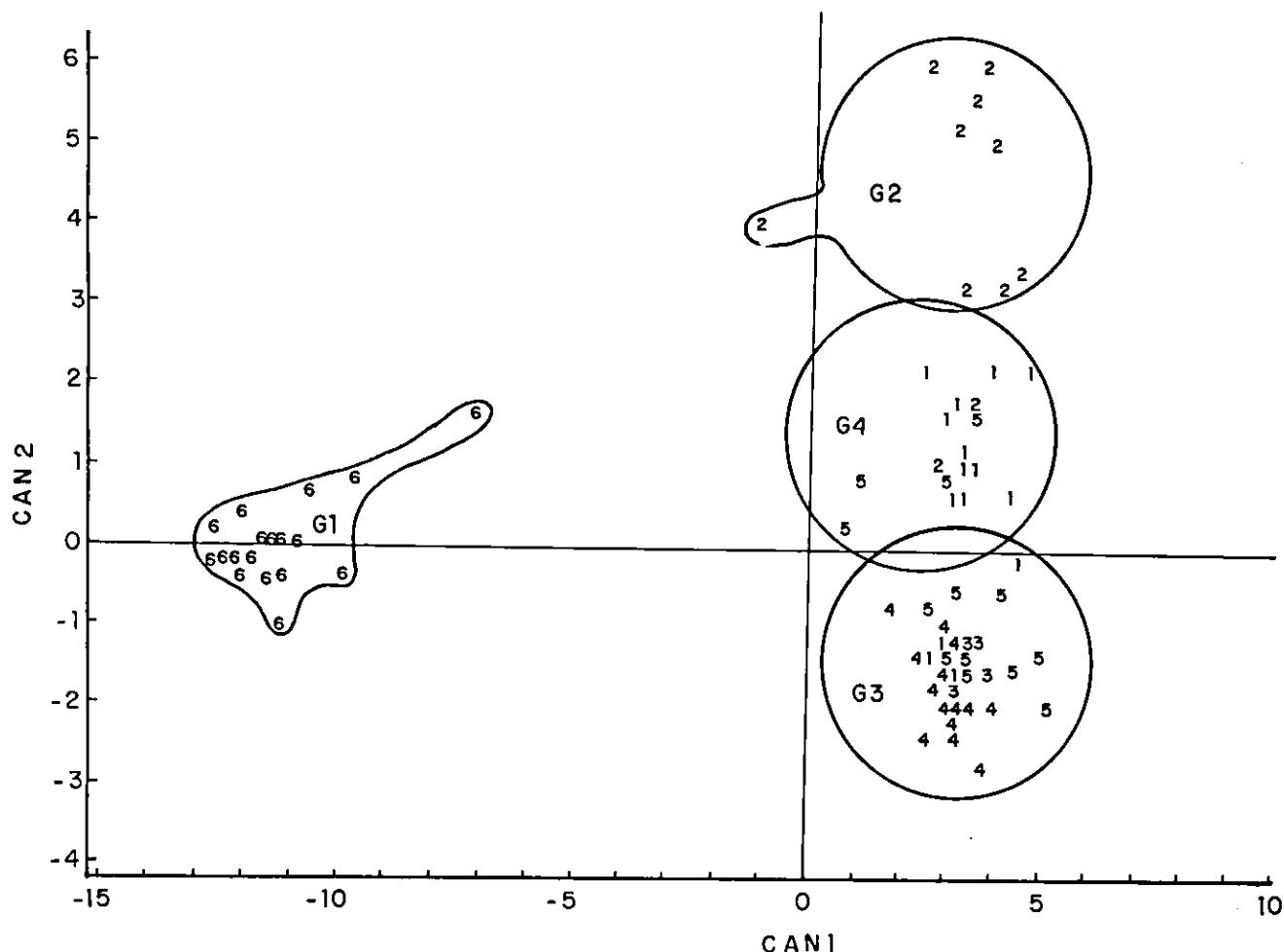


FIG. 5. Grupos formados pela análise discriminante, a partir dos fatores de produção, em 1980, e dos sistemas de terras.

pecuária extensiva e agricultura de subsistência. Possuem elevada proporção de terras de baixa altitude, principalmente no vale do rio Paraná, temperaturas iso-hipertérmicas, seis a sete meses de seca, fraca rede hidrográfica superficial, florestas decíduas e boa proporção de Terras Roxas Estruturadas Similares eutróficas, particularmente importantes nos municípios de Iaciara, Posse e Mambai.

De maneira geral, os baixos níveis de ocupação e de emprego dos fatores de produção desses municípios relacionam-se com as condições climáticas desfavoráveis, apesar de alguns apresentarem solos de alta fertilidade. O atraso verificado nos mesmos, em relação ao restante da região, é também função da falta de infra-estrutura.

TABELA 3. Coeficientes gerados pela análise discriminante - 1980.

| Variáveis dos sistemas de terras       | CAN 1   | CAN2    |
|--|---------|---------|
| Menos de seis meses de seca            | 0.7685  | -0.0362 |
| Seis meses de seca                     | -0.6516 | 0.0435  |
| Mais de seis meses de seca             | -0.5052 | 0.0010  |
| Declividade menor do que 8%            | -0.2899 | 0.6092  |
| Declividade de 8 a 30%                 | -0.1906 | -0.2573 |
| Declividade maior do que 30%           | 0.4511  | -0.4914 |
| Solo maldrenado                        | -0.3592 | 0.1053  |
| Solo de textura leve                   | -0.4360 | -0.0521 |
| Baixa capacidade de retenção           | 0.0040  | 0.1943  |
| Solo raso                              | 0.2718  | -0.2278 |
| Solo pedregoso                         | -0.1988 | -0.2057 |
| Deficiência de fósforo                 | 0.0959  | 0.1693  |
| Deficiência de fósforo fixado          | 0.3225  | 0.4538  |
| Deficiência de potássio                | 0.1172  | 0.2419  |
| Deficiência de cálcio                  | 0.1564  | 0.2967  |
| Deficiência de magnésio                | 0.1569  | 0.2971  |
| Deficiência de zinco                   | 0.1144  | 0.0793  |
| Deficiência de ferro                   | 0.3773  | -0.0399 |
| Deficiência de cloro                   | 0.2421  | 0.5052  |
| Toxicidade de alumínio                 | 0.2761  | 0.1951  |
| Toxicidade de alumínio no subsolo      | -0.0370 | 0.0963  |
| Toxicidade de ferro                    | 0.0840  | 0.2800  |
| Desbalanço cálcio/potássio             | 0.2608  | 0.2995  |
| Desbalanço cálcio/magnésio             | 0.3178  | 0.2997  |
| Desbalanço cálcio/manganês             | 0.1726  | -0.0668 |
| Baixa capacidade de troca de cátions   | 0.1267  | 0.3122  |
| Alta capacidade de troca de ânions     | 0.2376  | 0.3021  |
| Área do município em ha                | -0.0329 | 0.4992  |
| Altitude maior do que 1000 metros      | 0.1547  | 0.5893  |
| Altitude entre 500 e 1000 metros       | 0.0314  | -0.5433 |
| Altitude menor do que 500 metros       | -0.3372 | -0.0084 |
| Temperatura iso-hipertérmica           | -0.6526 | 0.0516  |
| Distância entre rios menor do que 5 km | 0.6415  | 0.0623  |
| Distância entre rios de 5 a 15 km      | -0.1883 | -0.0500 |
| Distância entre rios maior do que 5 km | -0.8069 | -0.0440 |

TABELA 3 (Continuação).

| Variações dos sistemas de terras                    | CAN 1   | CAN 2   |
|---|---------|---------|
| Vegetação de cerrado                                | 0.0333  | 0.1943  |
| Vegetação de florestas sazonais semidecíduas        | 0.2972  | -0.2444 |
| Vegetação de florestas decíduas                     | -0.6728 | 0.0472  |
| Vegetação de campo cerrado                          | -0.1200 | 0.0050  |
| Savanas maldrenadas sem murundus                    | -0.2992 | 0.0913  |
| Temperaturas isotérmicas                            | 0.6526  | -0.0516 |
| Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico               | -0.1698 | 0.1661  |
| Latossolo Vermelho-Escuro distrófico                | -0.2219 | 0.4193  |
| Cota  | 0.1359  | -0.2240 |
| Percentagem de Latossolo Vermelho-Escuro eutrófico  | 0.1916  | -0.3058 |
| Percentagem de solos litólicos distróficos          | -0.3129 | 0.0725  |
| Percentagem de Terra Roxa Estruturada eutrófica     | 0.0956  | 0.0815  |
| Percentagem de Terra Roxa Estrut. similar eutrófica | -0.5074 | 0.2215  |
| Percentagem de areias quartzosas distróficas        | -0.0807 | 0.1461  |
| Percentagem de solos aluviais                       | -0.1912 | 0.0366  |
| Percentagem de solos gley distróficos               | -0.2001 | 0.0007  |
| Percentagem de lateritas hidrom. indiscriminadas    | -0.2553 | 0.1493  |
| Percentagem de Cambissolos Distróficos              | 0.1122  | -0.1618 |
| Percentagem de Latossolo Amarelo distrófico         | -0.6877 | -0.0940 |
| Percentagem de lateritas hidromórficas distróficas  | -0.3583 | 0.0055  |
| Percentagem de Cambissolo eutrófico                 | -0.0810 | 0.1311  |
| Vegetação de cerradão                               | -0.1164 | 0.0562  |

## GRUPO 2

Este grupo (Fig. 7) é formado praticamente pelos mesmos municípios do antigo grupo 2, perdendo apenas os municípios de Anápolis e Campo Alegre de Goiás. São caracterizados pela altitude acima de 1.000 metros, pela baixa declividade das terras, grandes superfícies geográficas e solos com deficiência química, particularmente de fósforo. Apresentaram, em 1980, reduzida superfície explorada. São, em geral, dotados de médio nível de modernização, com destaque para o Distrito Federal, Paracatu e Catalão.

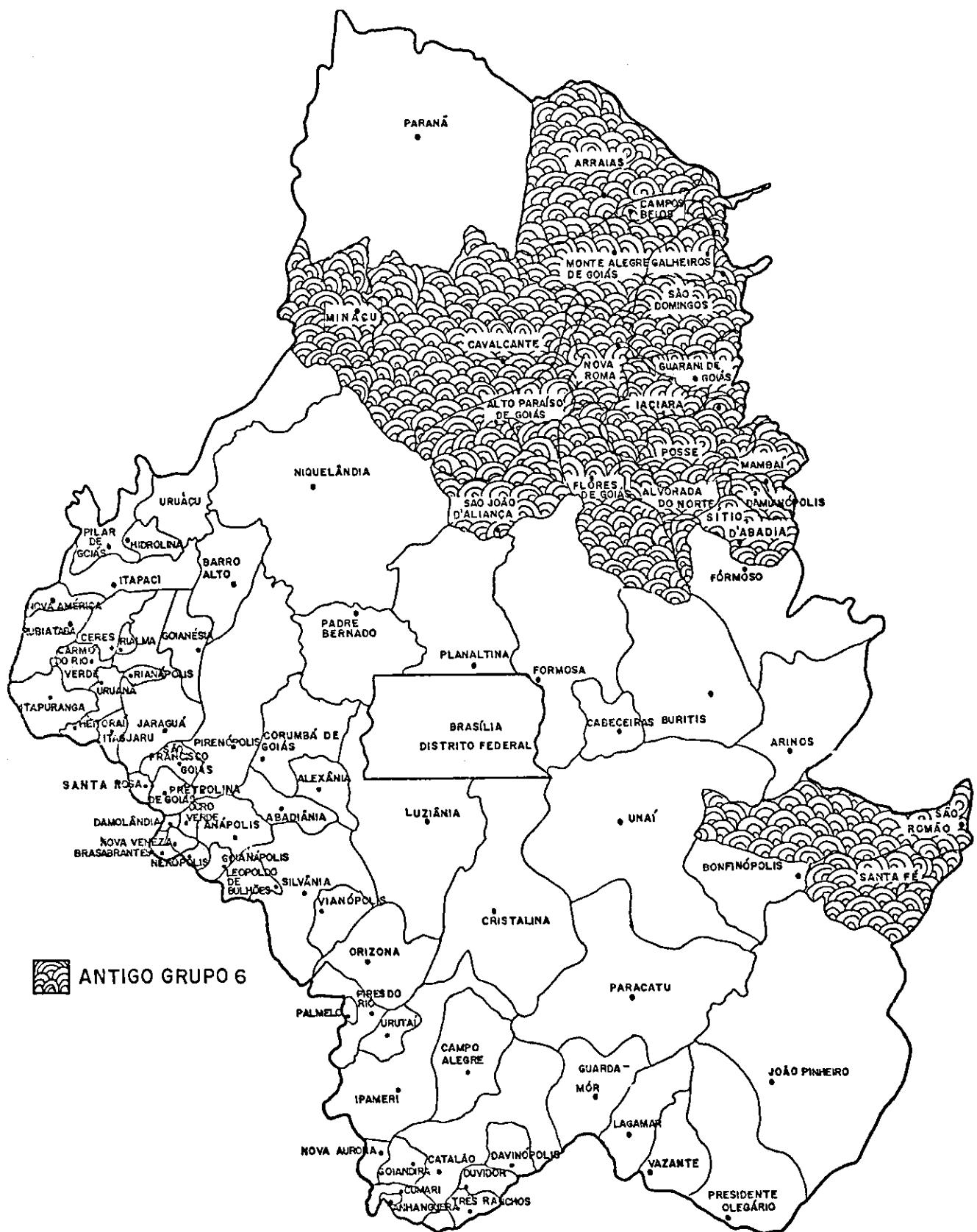


FIG. 6. Municípios de clima desfavorável, média fertilidade, baixa tecnologia, baixo nível de ocupação agrícola e pecuária extensiva.

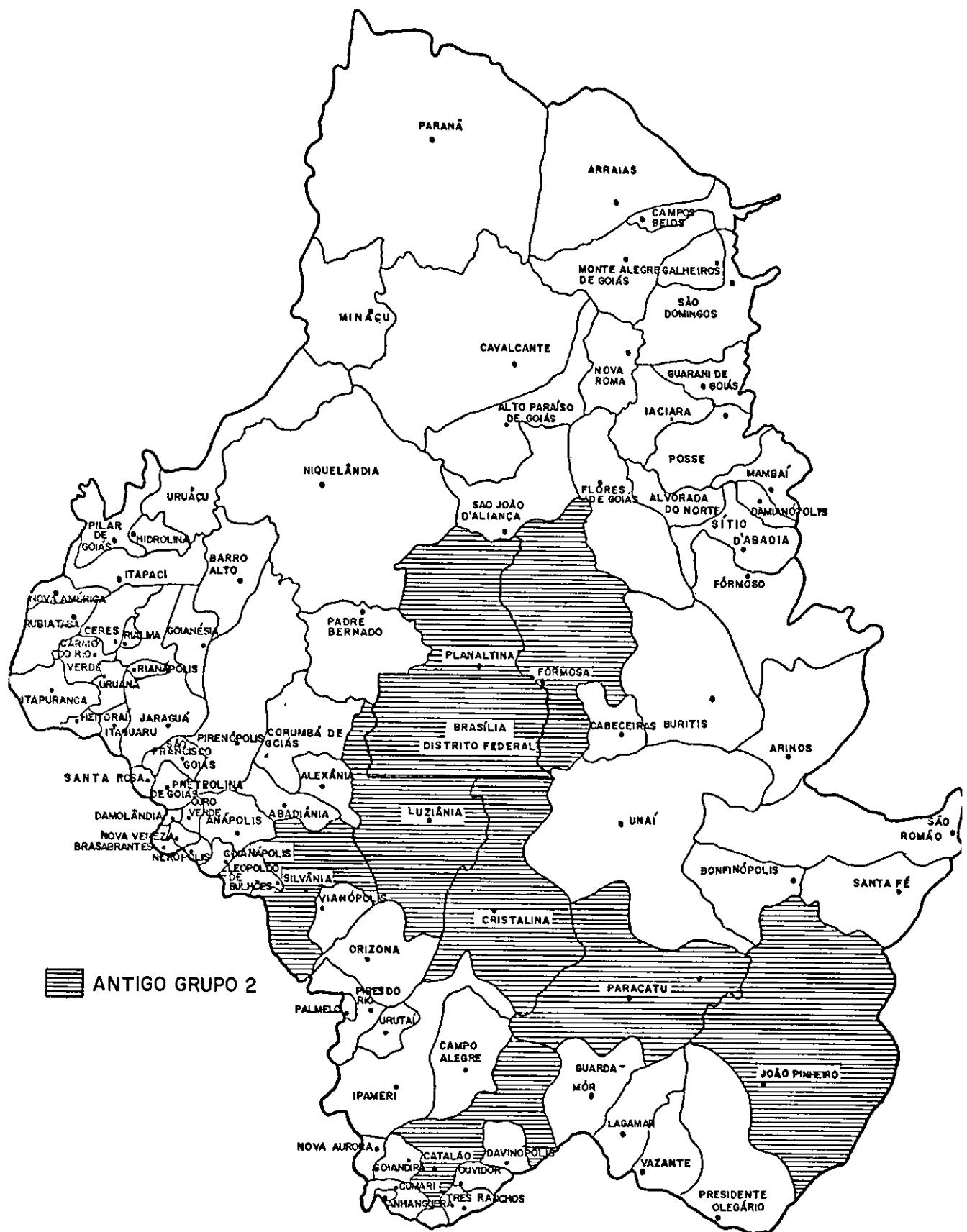


FIG. 7. Municípios de altitude superior a 1.000 m, solos planos, grandes dimensões, baixa fertilidade, níveis de ocupação e de tecnologia médios.

### GRUPO 3

Este grupo (Fig. 8) é constituído basicamente por 18 municípios do antigo grupo 4, dotados na maioria de pequenas dimensões, dedicados à produção de milho e à pecuária intensiva e localizados, essencialmente, no Mato Grosso Goiano. Foi acrescido, após a introdução da oferta ambiental, dos municípios do antigo grupo 3, cujas características naturais (clima favorável, fertilidade de média a alta, relevo acidentado, altitude de 500 a 1.000 m, vegetação de florestas sazonais semidecíduas e rede hidrográfica densa) são muito semelhantes às dos municípios do antigo grupo 4.

Foram incluídos, ainda, neste grupo, quatro municípios provenientes do antigo grupo 1, de bom nível tecnológico, e mais dez municípios provenientes do antigo grupo 5, que pode ser considerado atípico, pois se dedica à pecuária, mas apresenta também boa produção de grãos.

Com o emprego das variáveis do meio ambiente, houve uma aproximação de municípios com características diferentes quanto à ocupação do solo e mesmo quanto ao emprego dos fatores de produção, embora geograficamente se apresentem dispersos.

### GRUPO 4

Este grupo (Fig. 9) tem por base parte dos municípios do antigo grupo 1, que foram acrescidos de dois municípios provenientes do antigo grupo 2, Anápolis e Campo Alegre de Goiás, e quatro municípios provenientes do antigo grupo 5: Corumbá de Goiás, Cabeceiras, Uruaçu e Abadiânia.

Com exceção de Unaí, Cabeceiras, Presidente Olegário e Vazante, esses municípios apresentam-se no mesmo alinhamento geográfico, o que, possivelmente, explica a identidade de suas características eda-foclimáticas, apesar das diferenças ocupacionais e tecnológicas verificadas anteriormente. Apresentam características intermediárias em relação aos municípios dos grupos 2 e 3, como um nível de fertilidade dos solos variando de regular a bom, declividade de média a plana, altitude de média a alta, superfícies geográficas médias, vegetação típica de Cerrados, clima chuvoso e temperaturas isotérmicas.

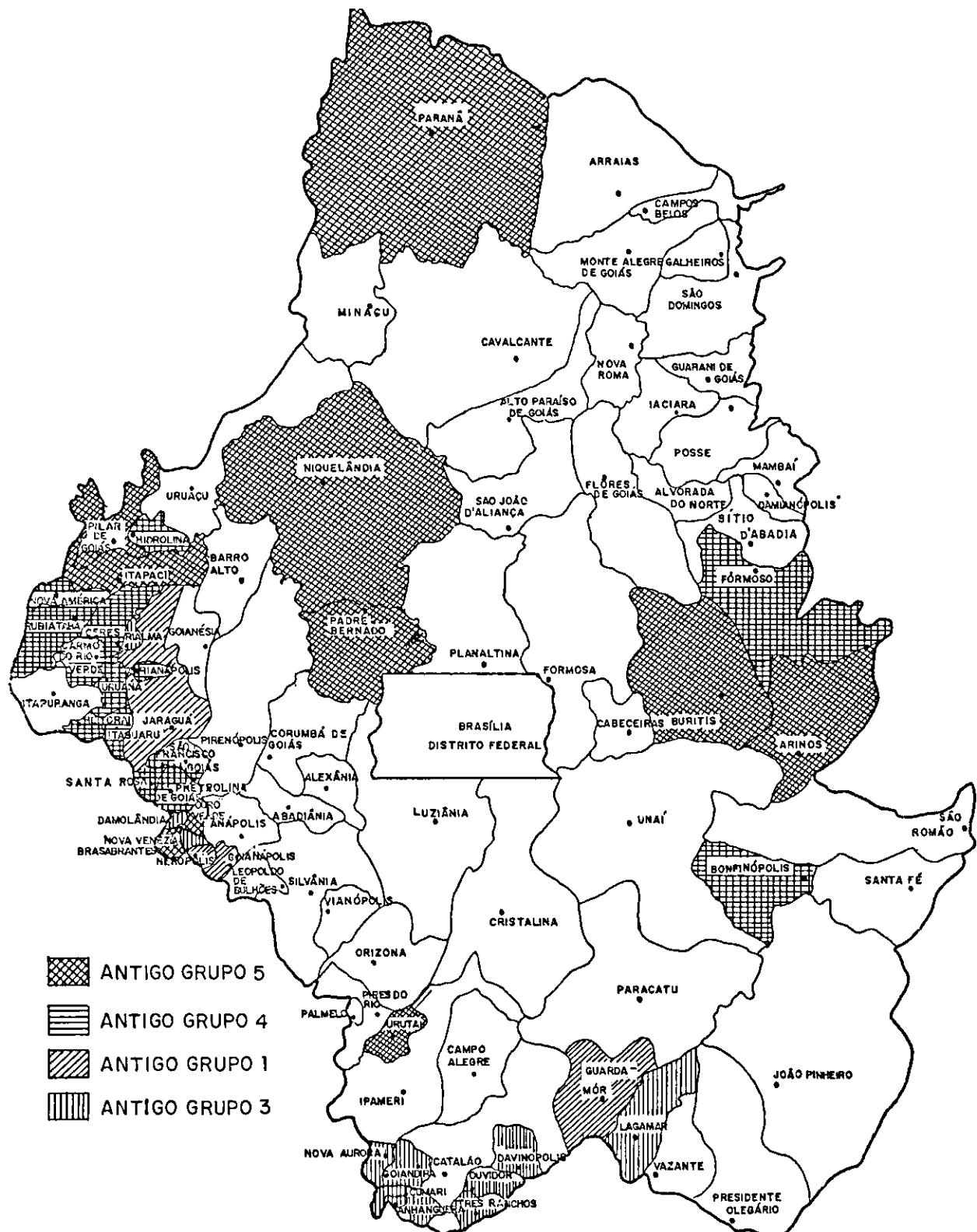


FIG. 8. Municípios de clima favorável, fertilidade de média a alta, relevo acidentado, altitude média, florestas sazonais semidecíduas, rede hidrográfica densa, tecnologia e nível de ocupação variáveis.

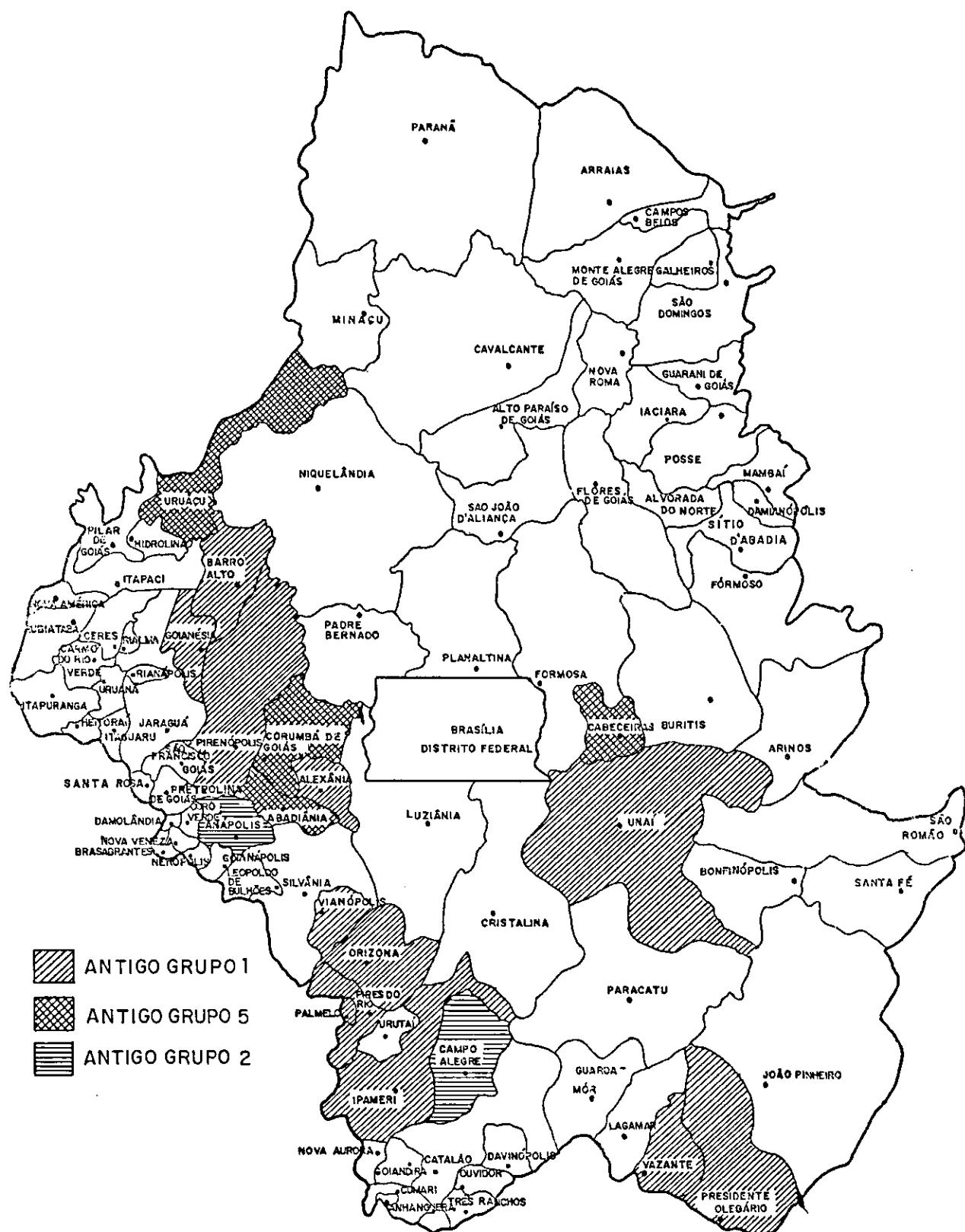


FIG. 9. Municípios de fertilidade de média a alta, declividade média, altitude de média a alta, dimensões médias, tecnologia relativamente alta e vegetação típica de Cerrados.

## CONCLUSÕES

Grupos formados em função da ocupação agrícola versus sistemas de terras:

O grupo 1 constitui uma formação econômica viável tanto técnica como socialmente.

O grupo 2 apresenta grandes possibilidades de expansão de sua área agricultada, principalmente por meio da mecanização intensiva.

O grupo 3 apresenta baixíssimo nível de ocupação, em função da distância do mercado e das condições climáticas desfavoráveis.

Grupos formados em função do emprego dos fatores de produção versus sistemas de terras:

O grupo 1 apresenta como principais limitações o clima desfavorável e a distância em relação aos centros consumidores, o que acarreta níveis de ocupação e tecnológicos muito baixos.

O grupo 2, apesar das condições químicas dos solos, apresenta bom desempenho na exploração de culturas que tradicionalmente utilizam bom nível tecnológico.

O grupo 3 apresenta boas condições econômicas e sociais, em função dos recursos naturais favoráveis, de sua situação geográfica e das ações governamentais, através de antigos projetos de colonização.

O grupo 4, em função das condições climáticas favoráveis e da mediana fertilidade dos solos, apresenta um potencial econômico bom para sistemas de produção de médio nível tecnológico.

## RECOMENDAÇÕES

São propostas uma regionalização da RGE, com base na Fig. 10, e uma política seletiva para cada grupo, em função de sua realidade específica e que considere os agricultores não apenas como indivíduos, mas como grupo social.

Para o grupo 1: investimentos de base e apoio à pecuária de corte.

Para o grupo 2: investimentos para abertura de novas áreas e apoio às culturas de trigo, soja, arroz e à pecuária leiteira.

A pesquisa deve orientar-se no sentido de preservar os recursos naturais renováveis e oferecer novas alternativas para a agricultura de inverno.

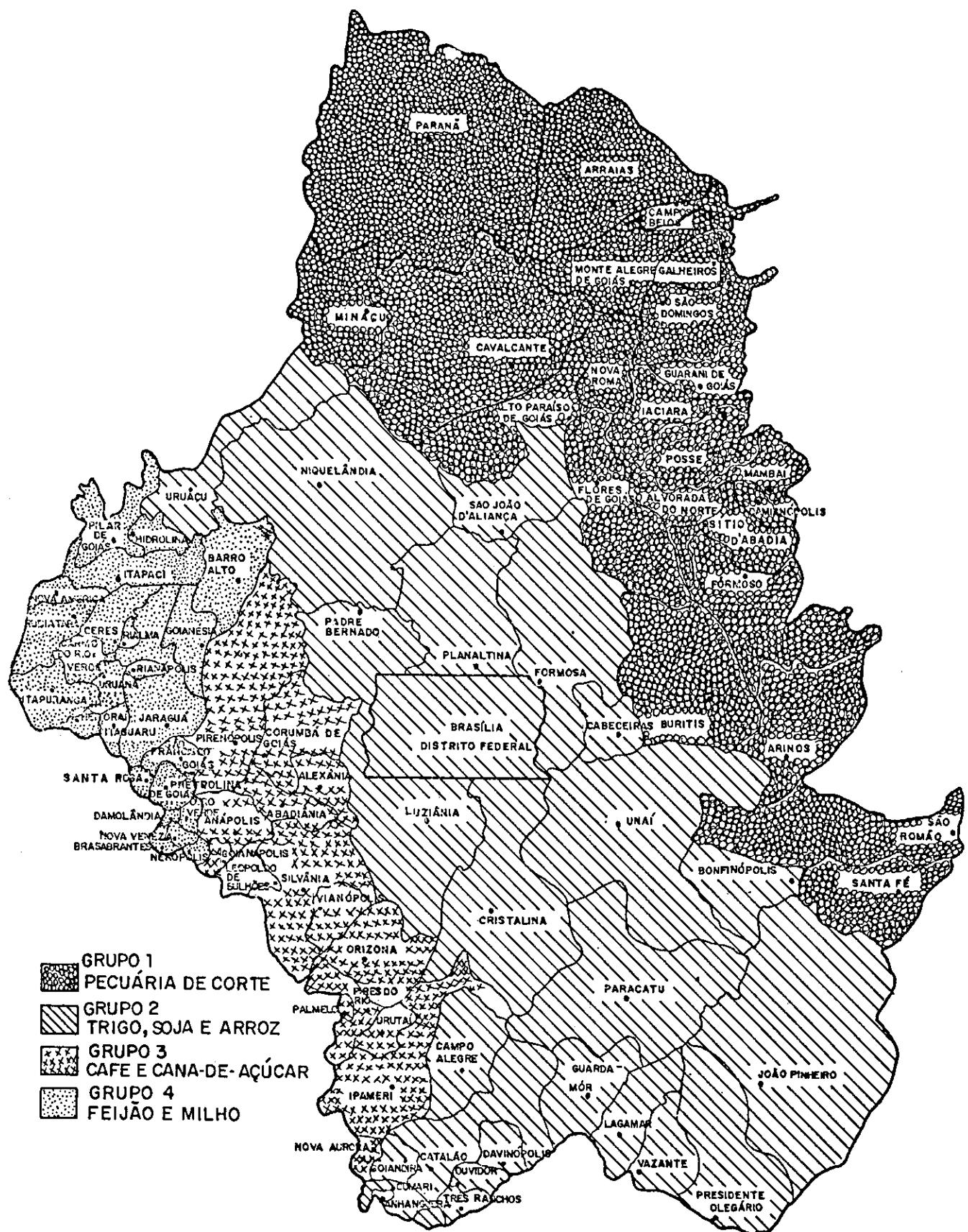


FIG. 10. Proposta de regionalização para a RGE, baseada na ocupação atual dos solos, no emprego dos fatores de produção e na oferta ambiental.

Para o grupo 3: incentivo à produção de cana-de-açúcar, café, culturas de subsistência e à pecuária leiteira.

Para o grupo 4: estimular a produção do feijão, milho e leite e ampliar os investimentos nas áreas social e tecnológica.

A pesquisa agropecuária deve oferecer alternativas que visem remover os principais entraves tecnológicos de cada grupo.

O banco de dados socioeconômicos deve ser atualizado e ampliado e os dados dos sistemas de terras melhor detalhados, para que este trabalho não só tenha periodicidade como também um aperfeiçoamento e possa auxiliar na orientação das políticas agrícolas a serem implementadas na região.

#### REFERÉNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COCHRANE, T. A Terra na Região Geoeconômica de Brasília; um mapa de sistemas de terras. s.n.t.
- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO PLANALTO CENTRAL, Brasília, DF. Potencialidades dos municípios da região geoeconômica de Brasília. V.VI, Brasília, 1980. 185p.
- FRANZ, P.R.F. & AGUIAR, J.L.P. de. A Região Geoeconômica de Brasília. I. Ocupação agrícola. s.n.t.
- FRANZ, P.R.F.; CASTRO, L.H.R. & AGUIAR, J.L.P. de. A Região Geoeconômica de Brasília. II. Zoneamento agropecuário. s.n.t.
- FRANZ, P.R.F. & TORCHELLI, J.C. Região Geoeconômica de Brasília: caracterização do setor agropecuário. Planaltina, EMBRAPA-CPAC, 1985. 70p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 17).
- MACEDO, J.; ADAMOLI, J; SILVA NETTO, J.M. da & AZEVEDO, L.G. de. Região Geoeconômica de Brasília. Brasília, Convênio EMBRAPA-CPAC/SUDECO. 1981. 8p.
- SPANGER, U.; POPPIUS, C.E.; PAMZA, F.; CAMPOS, H. & MACHADO, A.C.J. O entorno do DF; problemas e propostas de solução. Brasília, CNDU/SUDECO/INDUR, 1983. 75p. Mimeografado.
- SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO CENTRO-OESTE, Brasília, DF. Organização territorial e funções econômicas do Centro-Oeste. Brasília, 1984. 503p.