

LIANE MARIA MONTEIRO *

MARINA SANT'ANNA

LUCY A. R. FREIRE

Departamento de Geografia

Abstract - A spatial structure model for the administrative system of the State of Espírito Santo presenting maximum spatial efficiency, is the purpose of this study. Therefore, it was necessary to identify and evaluate the existing administrative structure and reformulate it relatively to the limits of each division.

The methodology employed was developed through five different stages. The first one consisted in the identification of the spatial structure of the administrative system of State of Espírito Santo. Thus, the politic-administrative poles of transmission of decision were indicated through a survey of all cities of the State, and the areas of influence of each commanding regional pole were determined through the matrices of functional subordination. The second stage involved an evaluation of the spatial efficiency of these regions through the efficiency index. The third stage comprised the elaboration of a new spatial structure for the administrative system of the State, considering the accessibility factor and the evaluation of the spatial efficiency of each new region. The fourth stage consisted in the determination of the administrative regionalization which presented the best spatial efficiency index. Finally, the fifth stage included analysis on the elaborated regionalization.

1. Introdução

Foi sempre preocupação constante do homem dividir o espaço terrestre sob seu comando em compartimentos controlados cada

* Bolsista de Aperfeiçoamento do CNPq.

um por um centro urbano, visando com isto a descentralização do comando das diversas atividades econômicas, sociais e administrativas e, portanto, sua racionalização.

Entretanto essa compartimentação espacial nem sempre atinge o objetivo acima citado. Na maioria das vezes ela é realizada intuitivamente, o que não atende às reais necessidades da população.

Apesar da importância do tema - regionalização administrativa - e de sua característica eminentemente geográfica, poucos geógrafos a ele têm se dedicado. Isto decorre da dificuldade de identificar-se as leis que comandam o relacionamento entre estrutura espacial e eficiência da mecânica da distribuição de serviços. Acresce também o fato deste tema ter sido, na maioria das vezes, alvo de uma abordagem descritiva, o que resultou de uma inexperiência no uso de uma metodologia matemático-estatística que melhor fundamentaria uma análise geográfica deste tipo de problema.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho consiste em criar e sugerir uma nova estrutura espacial para o sistema administrativo do Estado do Espírito Santo. A importância deste tipo de trabalho está no fato de comparar-se a organização espacial elaborada intuitivamente com uma estrutura alternativa cuja eficiência espacial teoricamente está mais próxima do ideal.

Além disso, o trabalho poderá contribuir para o melhor conhecimento do relacionamento entre a eficiência e os atributos espaciais do sistema de distribuição de serviços, ou investimentos governamentais e particulares, em termos de localização de serviços.

A avaliação da eficiência espacial do sistema foi realizada através do "Índice de Eficiência Espacial", usado por Masson e Goodchild (1971) baseado no conceito da Física: Momento de "Inércia". Este índice revelou-se importante instrumento para a avaliação da eficiência espacial de um determinado conjunto de regiões polarizadas.

A hipótese básica que norteou o desenvolvimento deste trabalho e que, portanto, justifica o seu objetivo, é que a estrutura espacial do sistema administrativo do Estado do Espírito Santo necessita de reformulação, uma vez que os índices de eficiência espacial de suas regiões administrativas não são satisfatórias, podendo ser melhorados.

2. Metodologia

2.1. Síntese metodológica

Considerando-se que as regiões administrativas nada mais são que regiões polarizadas por um centro hierarquicamente superior que assume o comando das atividades administrativas, fêz-se necessário identificar a hierarquia urbana do Estado sob o ponto de vista administrativo, limitar as áreas de influência dos polos hierarquica -

mente superiores, para finalmente delimitar suas regiões, avaliar sua eficiência espacial e, se possível, corrigi-la sugerindo uma nova estrutura espacial.

Assim sendo, o trabalho foi desenvolvido em quatro etapas básicas. A primeira etapa constituiu-se no levantamento da estrutura urbana do Estado do Espírito Santo, de forma a identificar os centros político-administrativos mais importantes e as cidades a ele subordinadas. Esta etapa foi subdividida em duas fases: a primeira consistiu na identificação da hierarquia urbana e a segunda na determinação das áreas de influência dos principais polos de comando regional.

A definição da hierarquia urbana foi realizada mediante uma classificação de todas as cidades do Estado, segundo o número de funções "definidoras" que possuíam. Desta forma tornou-se necessário identificar, primeiramente, os grupos de funções indicadoras de cada nível hierárquico. Tendo em vista isto, dividiu-se empiricamente a distribuição dos valores de frequência das funções em cinco grupos segundo os valores de frequência de ocorrência que foram obtidos (ver Tab. 1 e Gráf. 1). A validade de tal grupamento foi em seguida testada, comparando-se o desvio-padrão (S) e o coeficiente de variação (V) dos valores de frequência interna de cada grupo, a partir de seu valor médio, com o desvio-padrão (S) e o coeficiente de variação (V) dos valores de frequência entre os grupos, considerando-se todos os valores de grupos consecutivos. Esperava-se com isto encontrar uma variação intra-grupos menor do que a inter-grupos, o que provaria a existência de classes de funções realmente distintas.

Comprovada a validade dos grupamentos, procurou-se identificar, dentro de cada um dos grupos, quais as funções realmente qualificadoras dos níveis hierárquicos, ou seja, as funções "definidoras". Esta identificação foi realizada através da aplicação do coeficiente de Pearson, também chamado de coeficiente de ocorrência comum, uma vez que dá a medida da similaridade entre os padrões de ocorrência espacial das funções. Assim sendo, selecionou-se, em cada grupamento, a função cuja frequência se aproximava mais da frequência média do grupo e correlacionou-se a ocorrência desta função com a ocorrência espacial de cada uma das demais funções do grupo, tentando assim identificar quais as funções que, aproximadamente, ocorriam nos mesmos centros. As funções de cada grupo que obtiveram os coeficientes positivos mais elevados foram então consideradas como as funções realmente definidoras daquele nível hierárquico.

Identificadas as funções "definidoras", processou-se em seguida à classificação dos centros. Para que um centro fosse classificado em determinado nível hierárquico era necessário que ele possuísse 50% das funções "definidoras" daquele nível e mais 50% das funções "definidoras" de cada um dos níveis abaixo, caso ele fosse do 2º, 3º, 4º ou 5º nível.

A segunda fase da primeira etapa, ou seja a determinação das áreas de influência de cada polo de comando regional, foi concretizada através da construção de matrizes de subordinação (Sant'Anna, 1975), a partir das quais foi possível saber em cada função a que centro determinado núcleo urbano está subordinado. Essa subordinação é diretamente proporcional ao número de funções com relação às quais ele depende deste centro superior. Com esta etapa identificou-se a atual regionalização administrativa do Estado do Espírito Santo e seus principais polos de comando administrativo.

A segunda etapa do trabalho consistiu na avaliação da eficiência espacial das regiões administrativas identificadas. Essa avaliação foi feita através do cálculo do "Índice de Eficiência Espacial", baseado no conceito de "momento inércia", modelo da física desenvolvido e aplicado à Geografia por Masson e Goodchild (1971).

Através deste índice é possível verificar a eficiência de cada centro de decisão em relação à área a ele subordinada e a distribuição da população nela existente.

Sendo assim, inicialmente calculou-se o Momento Inércia (M) dos centros ao redor do centro administrativo, identificado na fase anterior tomando como massa a população de cada centro e como distância, as distâncias em linha reta de cada centro ao centro administrativo da região.

$$M = \sum_{i=1}^n d_{ij}^2 m_i$$

Em seguida, calculou-se o centro de gravidade da distribuição da população. Para isso, localizou-se os pontos que representaram os centros num sistema de coordenadas e mediu-se a distância de cada centro em relação ao eixo de X e em relação ao eixo de Y.

A coordenada X do centro de gravidade foi dada pela fórmula

$$XCG = \frac{\sum_{i=1}^n m_i d_{ix}}{\sum_{i=1}^n m_i}$$

A coordenada Y do centro de gravidade foi dada pela fórmula

$$YCG = \frac{\sum_{i=1}^n m_i d_{iy}}{\sum_{i=1}^n m_i}$$

Com essas coordenadas foi possível definir-se o Ponto de Gravidade (PG) de cada região, o que nos permitiu o cálculo do Momento Inércia dos centros em relação ao Ponto de Gravidade, ou seja, MPG. Para isso usou-se o mesmo procedimento anterior, ou seja, quando se calculou o "M" em relação aos centros de decisão.

Calculado o "Momento Inércia Real" (M) e o Momento Inércia Ideal (MPG), foi possível o cálculo do Índice de Eficiência Espacial através da fórmula:

$$E = \frac{MPG}{M}$$

Quanto mais próximo do Ponto de Gravidade (PG) estiver o centro de decisão administrativo, maior será o valor de "E" e maior a eficiência do centro, considerando-se que "E" varia de 0,0 a 1,0. Desta forma o Índice de Eficiência Espacial foi calculado para cada uma das regiões administrativas do Estado.

A terceira etapa do trabalho consistiu na reformulação da regionalização administrativa existente. Esta baseou-se eminentemente no critério da acessibilidade, ou seja, as novas regiões foram construídas, agrupando-se preferencialmente os municípios em torno dos centros administrativos mais próximos.

Tendo sido reorganizada a regionalização administrativa existente, efetuou-se a sua avaliação mediante o cálculo do Índice de Eficiência Espacial de cada região.

2.2. Coleta de Dados

Em função da metodologia e da hipótese levantada, a coleta de dados consistiu no levantamento de todas as funções administrativas do Estado do Espírito Santo. Este levantamento foi feito diretamente em cada Secretaria do Estado, através de um questionário.

Os resultados dos questionários revelaram a existência de três tipos de órgão em cada Secretaria, a saber: os órgãos centrais, os órgãos vinculados e os órgãos locais. Tendo em vista que o objetivo principal era hierarquizar os centros urbanos em todo o Estado, achou-se por bem utilizar todas as funções desempenhadas pelos órgãos locais e vinculados. Porém, no que diz respeito aos órgãos centrais, levou-se em conta somente a função desempenhada pela sede da Secretaria, pois os demais órgãos centrais, como órgãos de apoio se localizavam obviamente junto à sede das mesmas, o que só serviria para ratificar a supremacia de Vitória.

Desta forma foram identificadas 80 funções indicadoras, ou seja, aquelas que representavam funções administrativas de âmbito regio-

nal e que, por sua relativa dispersão, pudessem refletir uma hierarquia urbana. (Tab. 1). Em seguida, levantou-se a frequência de ocorrência das mesmas nos centros, para identificar-se quais aquelas que constituíam o campo de trabalho para o desenvolvimento do estudo. Dos centros urbanos do Estado, somente as sedes de município (53 cidades) foram consideradas centros administrativos significantes, constituindo assim o universo de lugares para fins de análise (Tab. 2).

3. Análise dos resultados

3.1. Análise da estrutura espacial do sistema administrativo do Estado do Espírito Santo

A partir do levantamento dos dados passou-se à fase na qual o principal objetivo seria o reconhecimento das atuais características da estrutura espacial do sistema administrativo do Estado do Espírito Santo, ou seja, a identificação dos polos de comando regional, suas respectivas regiões de influência e posteriormente a avaliação da eficiência espacial dessas regiões.

3.1.1. Identificação dos polos de comando regional e de suas áreas de influência

3.1.1.1. Definição da hierarquia dos centros administrativos

Inicialmente realizou-se o grupamento das 80 funções administrativas identificadas, que foram organizadas empiricamente em 5 grupos, segundo a maior ou menor frequência dessas funções (Tab. 1 e Gráf. 1).

O primeiro grupo ficou constituído de apenas uma função, no caso Delegacia Municipal que aparece em todas as 53 cidades do Estado. Os demais grupos apresentam respectivamente 5, 7, 14 e 52 funções, sendo que no último a maior parte das funções ocorre somente numa cidade, ou seja, Vitória.

Em seguida, verificou-se a validade deste grupamento comparando-se o desvio padrão (S) e o coeficiente de variação (V) dentro de cada grupo (Sin) e entre todos os valores de cada dois grupos consecutivos (Tw) encontrando-se uma variação relativa intra-grupos menor do que inter-grupos, o que comprovou a validade dos grupamentos (Tab. 3). Da mesma forma procurou-se também identificar dentro de cada um dos grupos quais as funções realmente definidoras de nível. Para isto desenvolveu-se uma análise de correlação (Produto Momento de Pearson) conforme já explicado na apresentação da metodologia, visando identificar dentro de cada grupo quais as funções que apresentavam coeficientes de ocorrência comum positivos mais elevados, selecionando-as então como as funções realmente definidoras do nível hierárquico (Tab. 4). Analisando-se os resultados obtidos na análise de correlação (Tab. 4), constatou-se que

TABELA 1

ORDENAÇÃO DAS FUNÇÕES SEGUNDO A FREQUÊNCIA

Número	Função	Frequência
1	Delegacias municipais	53
2	Agência do Banco do Espírito Santo S.A.	39
3	Unidades Sanitárias - tipo 2	38
4	Sub-sedes da Cia. de Fomento Agro-Industrial	37
5	Postos fiscais da Secretaria da Fazenda	35
6	Escritórios Comerciais da Cia Espírito Santense de Saneamento	32
7	1ª Entrância Judiciária	18
8	Unidades Sanitárias - tipo 3	16
9	2ª Entrância Judiciária	14
10	Sub-sedes do Departamento de Estradas de Rodagem	13
11	Unidades Hospitalares	11
12	Unidades Sanitárias - tipo 1	09
13	Sede de Região Administrativa Fiscal	09
14	3ª Entrância Judiciária	06
15	Sub-sedes da Cia. de Armazens e Silos do Esp. Santo	06
16	Sede de Administração Regional de Educação e Cultura	05
17	Delegacias Distritais	05
18	Unidades Sanitárias - Centros	05
19	Campo Experimental da EMCAMPA	05
20	Postos de Identificação	04
21	Sub-sedes da Cia. de Engenharia Rural e Mecanização Agrícola	04
22	Sub-sedes da Empresa Espírito santense de Pecuária	04
23	Batalhão da Polícia Militar	03
24	Sub-sedes da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural	03
25	Sub-sedes de Juntas Comerciais	02
26	Circunscrições Regionais de Trânsito	02
27	Distritos Industriais	02
28	Administração Central de Segurança Pública	01
29	Departamento Estadual de Trânsito	01
30	Batalhão de Comando do Corpo de Bombeiros	01
31	Guarnição do Corpo de Bombeiros	01
32	Administração Central da Secretaria de Serviços Especiais	01
33	Cia. Espiritosantense de Saneamento - CESAN	01

das 80 funções selecionadas cerca de 62 foram consideradas como funções definidoras de níveis hierárquicos, uma no 1º grupo, duas no 2º grupo, quatro no 3º grupo, nove no 4º grupo e quarenta e seis no 5º grupo. Desta forma foram identificados 5 níveis administrativos, os quais definiram e hierarquizaram os centros urbanos do Espírito Santo.

Feita esta classificação iniciou-se a hierarquização dos centros urbanos. A classificação hierárquica desses centros baseou-se no percentual de funções definidoras que cada centro possuía. Um centro para pertencer a um determinado nível deveria possuir pelo menos 50% das funções definidoras daquele nível e mais 50% das funções definidoras de níveis inferiores. Por exemplo as cidades de 3º nível deveriam ter duas funções de 3º nível e uma função de 2º nível e uma de 1º nível.

Ao se tentar realizar a classificação constatou-se a existência de algumas situações duvidosas. A primeira delas se caracterizou pelo fato de alguns centros não apresentarem os requisitos necessários para ser perfeitamente definidos em determinado nível. Embora tendo o percentual de funções definidoras de 1º, 2º, 4º e 5º nível necessário para sua qualificação no 4º e 5º nível, Vitória e Cachoeiro de Itapemirim não possuíam o percentual de funções definidoras do 3º nível. (Gráf. 2). A análise mais detalhada do problema revelou, no entanto, que o que ocorria não era propriamente a ausência de funções, mas simplesmente a ausência de um certo nível de prestação de serviços daquele tipo de função, pois os níveis mais elevados já atendiam a demanda dos serviços. Assim por exemplo as duas cidades não possuíam Unidades Sanitárias tipo 1, função definidora de 3º nível, apresentando no entanto em compensação Unidades Sanitárias (centrais) muito mais bem equipadas tanto quantitativamente como qualitativamente. Diante disto e tendo em vista que outros centros possuíam todas as funções necessárias dos níveis superiores, achou-se por bem classificá-los como de 4º e 5º nível.

O outro tipo de situação duvidosa que surgiu diz respeito a centros como Vila Velha, Cariacica, Serra e Viana que apesar de possuírem um número considerável de funções, não estão bem colocados hierarquicamente, uma vez que o percentual de funções realmente "Definidoras" que possuem é muito baixo. Analisando-se no entanto a situação constatou-se que a localização destes centros na Região Metropolitana de Vitória explica perfeitamente a ausência das funções definidoras. A grande acessibilidade à capital do Estado impede o aparecimento de funções de nível superior, já que a população pode usufruir dos serviços oferecidos por Vitória.

Assim sendo, achou-se por bem manter os citados centros nos níveis correspondentes aos percentuais de funções "definidoras" que possuíam. A classificação das demais cidades do sistema urbano do Estado não apresentou problemas.

TABELA 2

CENTRO ADMINISTRATIVOS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Afonso Cláudio	Itapemirim
Alegre	Itarana
Alfredo Chaves	Iúna
Anchieta	Jerônimo Monteiro
Apiacã	Linhares
Aracruz	Mantenópolis
Atílio Viváqua	Mimoso do Sul
Baixo Guandu	Montanha
Barra de São Francisco	Mucurici
Boa Esperança	Muniz Freire
Bom Jesus do Norte	Muqui
Cachoeiro do Itapemirim	Nova Venézia
Cariacica	Pancas
Castelo	Pinheiros
Colatina	Piúna
Conceição da Barra	Presidente Kenedy
Conceição do Castelo	Rio Novo do Sul
Divino São Lourenço	Santa Leopoldina
Domingos Martins*	Santa Teresa
Dores do Rio Preto	São Gabriel da Palha
Ecoporanga	São José do Calçado
Fundão	São Mateus
Guaçui	Serra
Guarapari	Viana
Ibiraçu	Vila Velha
Iconha	Vitória
Itaguaçu	

Número	Função	Frequência
34	Sede do Departamento de Estradas de Rodagem - DER	01
35	Departamento de Edificações e Obras - DEO	01
36	Administração do Porto de Vitória - A.P.V.	01
37	Cia. de Desenvolvimento Urbano - Condusa	01
38	Sede da Secretaria de Saúde	01
39	Fundação Hospitalar do Espírito Santo	01
40	Órgão Centrais da Secretaria de Planejamento	01
41	Departamento Estadual de Estatística	01
42	Fundação Jones Santos Neves	01
43	Serviço Estadual de Racionalização e Controle Operacional - SERCOP	01
44	Banco de Desenvolvimento do Esp. Santo - BANDES	01
45	Órgãos Centrais da Secretaria de Indústria e Comércio	01
46	Sede da Junta Comercial	01
47	Fábrica de Tecidos de Cachoeiro de Itapemirim	01
48	Empresa Caprichosa de Turismo S.A. - ENCATUR	01
49	Cia. de Óleos Araribóia	01
50	Cia de Pesca do Espírito Santo - COPESA	01
51	Superintendência dos Projetos de Polarização Industrial SUPPIN	01
52	Órgãos Centrais da Secretaria do Interior e Assuntos de Justiça	01
53	Manicômio Judiciário	01
54	Colônia Penal Agrícola	01
55	Instituto de Readaptação Social	01
56	Órgãos Centrais do Gabinete Civil	01
57	Órgãos Centrais da Secretaria de Agricultura	01
58	Cia. de Armazens e Silos do Espírito Santo - CASES	01
59	Sede da Empresa Capixaba de Pesquisa Agro-pecuária - EMCAPA	01
60	Sede da Cia. de Fomento Agro-Industrial - COFAI	01
61	Sede da Empresa Espiritosantense de pecuária - EMESPE	01
62	Sede da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural EMATER	01
63	Sede da Cia. de Engenharia Rural e Mecanização Agrícola - CERMAG	01
64	Órgãos Centrais da Secretaria de Educação e Cultura	01
65	Núcleo de Documentação e Divulgação Educacional	01
66	Fundação Cultural do Espírito Santo	01
67	Escola de Música do Espírito Santo	01

Número	Função	Frequência
68	Escola Superior de Agronomia do Espírito Santo	01
69	Faculdade de Farmácia e Bioquímica do Esp. Santo	01
70	Órgãos Centrais da Secretaria do Trabalho e Promoção Social	01
71	Cia. Habitacional do Espírito Santo	01
72	Instituto do Bem Estar Social	01
73	Fundação Espiritosantense do Bem Estar do Menor	01
74	Órgãos Centrais da Secretaria da Fazenda	01
75	Sede do Banco do Estado do Espírito Santo	01
76	Delegacias Especializadas	01
77	Sede do Serviço de Identificação	01
78	Centrais de Abastecimento de Vitória	01
79	Instituto Estadual de Florestas	01
80	Departamento de Aerofotogrametria e Fotointerpretação	01

GRÁFICO I

FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DAS FUNÇÕES CENTRAIS
NO ESTADO DO ESPIRITO SANTO E SEU GRUPAMENTO

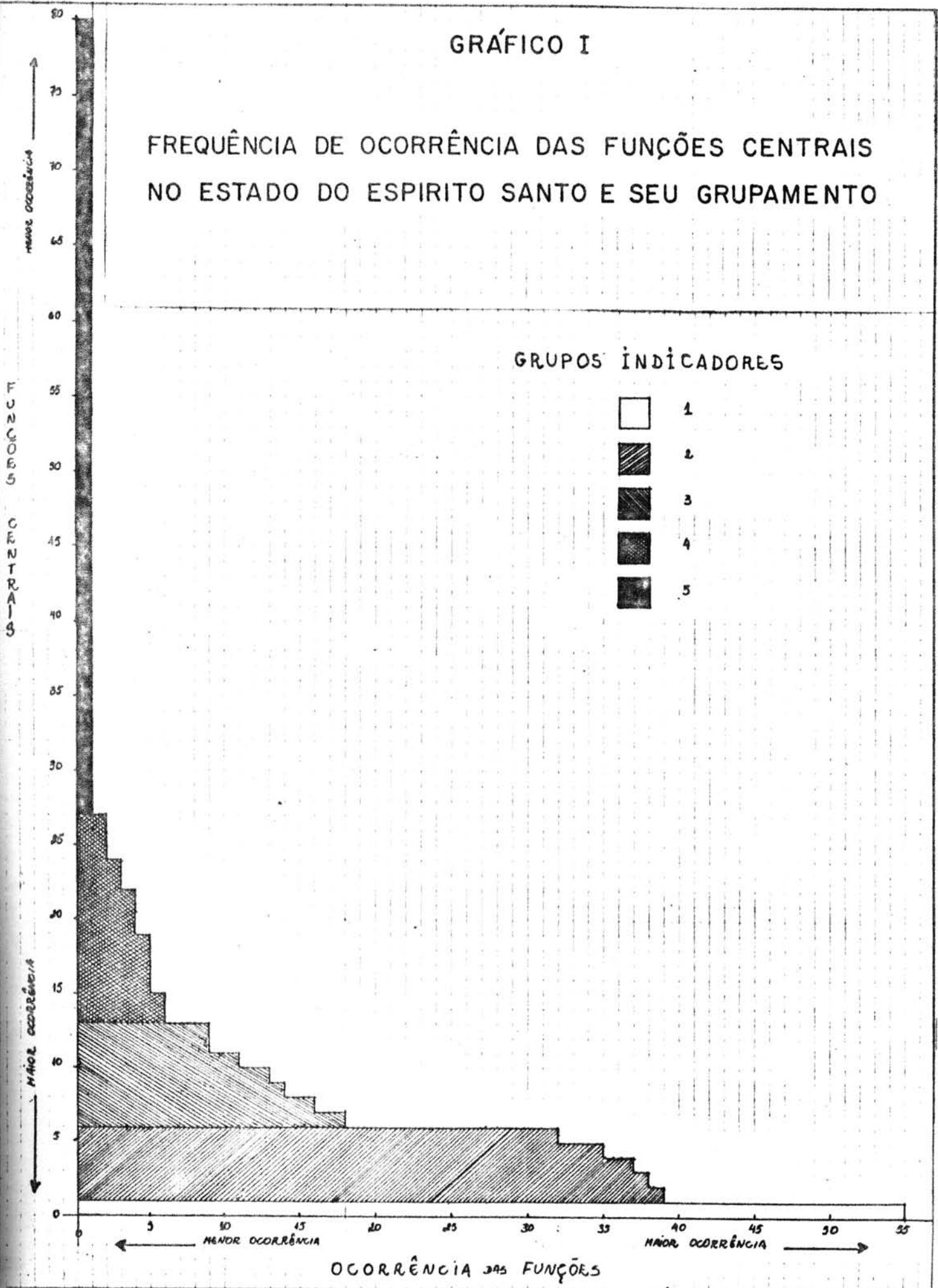


TABELA 3

TABELA DE HOMOGENEIDADE INTERNA DOS GRUPOS DE FUNÇÕES DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

GRUPOS IN DICADORES	HOMOGENEIDADE INTERNA DOS GRUPOS						Nº DE FUNÇÕES
	M E D I A S		ABSOLUTA		RELATIVA		
	X in	X tw	S in	S tw	V in	V tw	
1	5,30		0,0		0,0		1
		41,75		7,54		18,05	
2	36,20		2,77		7,65		5
		21,33		9,62		45,10	
3	12,85		3,43		26,69		7
		6,08		2,31		37,99	
4	4,00		1,41		35,25		15
		1,27		0,75		59,05	
5	1,00		0,0		0,0		53

TABELA 4

COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO ENTRE AS FUNÇÕES DE CADA GRUPO

GRUPO	FUNÇÃO BÁSICA DO GRUPO	OUTRAS FUNÇÕES DO GRUPO	COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO
1º	Delegacia Municipal(1)	-----	-----
2º	Sub-sedes da Cia. de Fomento Agro-Industrial	Agência do Banco do Esp. S ^{to} SA	0,165
		Unidades Sanitárias-tipo 2	-0,230
		Postos Fiscais da Secr. Fazenda	0,049
		Escritórios comerciais da Cia. Espiritosantense de saneamento	-0,028
3º	Sub-sedes do Deptº de Estradas de Rodagem	1ª Entrância Judiciária	0,054
		Unidades Sanitárias -tipo 3	0,102
		2ª Entrância Judiciária	0,354
		Unidades Hospitalares	0,145
		Unidades Sanitárias - tipo 1	0,442
		Sede de Reg. Adm. Fiscal	0,559
4º	Postos de Identificação	3ª Entrância Judiciária	0,799
		Sub-sedes da Cia. de Armazens e Silos do Espírito Santo	0,348
		Sede da Adm. Reg. de Educ. e Cultura	0,640
		Delegacias Distritais	0,369
		Unidades Sanitárias-centro	0,640
		Campo Experimental	0,090
		Sub-sedes da Cia. de Engenharia Rural e Mecanização Agrícola	0,729
		Sub-sede da Empresa Espiritosantense de pecuária	0,459
		Batalhão da Polícia Militar	0,239
		Sub-sedes da Empresa de Ass. Técnica e Extensão Rural	0,548
		Sub-sedes das Juntas Comerciais	0,693
		Circunscrições Reg. de Trânsito	0,693
		Distritos Industriais	0,318
5º	Administração Central de Segurança Pública	Todas as funções com frequência igual a 1 localizadas fora de Vitória (31, 47, 49, 53, 54, 55, 68). Todas as funções com frequência igual a 1 localizadas em Vitória	-0,019
			1,0

Desta forma, segundo o critério adotado, o sistema urbano do Estado do Espírito Santo apresenta-se, sob o ponto de vista administrativo, composto de 5 níveis hierárquicos (Tab. 5) sendo o 5º nível constituído por uma só cidade, Vitória; o 4º nível por 3 cidades; o 3º nível por 11 cidades; o 2º nível por 32 cidades e o 1º nível por 6 cidades, conforme pode ser observado no mapa 1 gráfico 3.

3.1.1.2. Definição das áreas de influência

Para concluir a identificação da estrutura administrativa do Estado do Espírito Santo restava definir as áreas de influência de cada polo de comando regional. Para que se chegasse a essa delimitação foi necessário a construção de "Matrizes de subordinação" (Anexo 1), para cada centro urbano, as quais mostrariam para cada função a que cidade aquele centro estaria subordinado.

Desta forma puderam ser identificadas 4 regiões administrativas, três subordinadas a centros de 4º nível (Cachoeiro de Itapemirim, Colatina e Nova Venêcia) e uma subordinada por um centro de 5º nível, no caso Vitória, que acumula as funções de centro regional e capital estadual.

Essas regiões apresentam-se bastante diversificadas quanto à área que abrangem, número de municípios e população, conforme pode ser visto através da observação dos mapas 1 e 2.

3.1.1.3. Estrutura Espacial do Sistema Administrativo do Estado do Espírito Santo

As regiões administrativas estão assim estruturadas:

1. Região de Vitória - formada por 15 municípios:

Viana (1º nível); Fundão, Alfredo Chaves, Anchieta, Santa Leopoldina, Domingos Martins, Vila Velha, Serra, Cariacica (2º nível); Guarapari, Afonso Claudio (3º nível) e Vitória (5º nível).

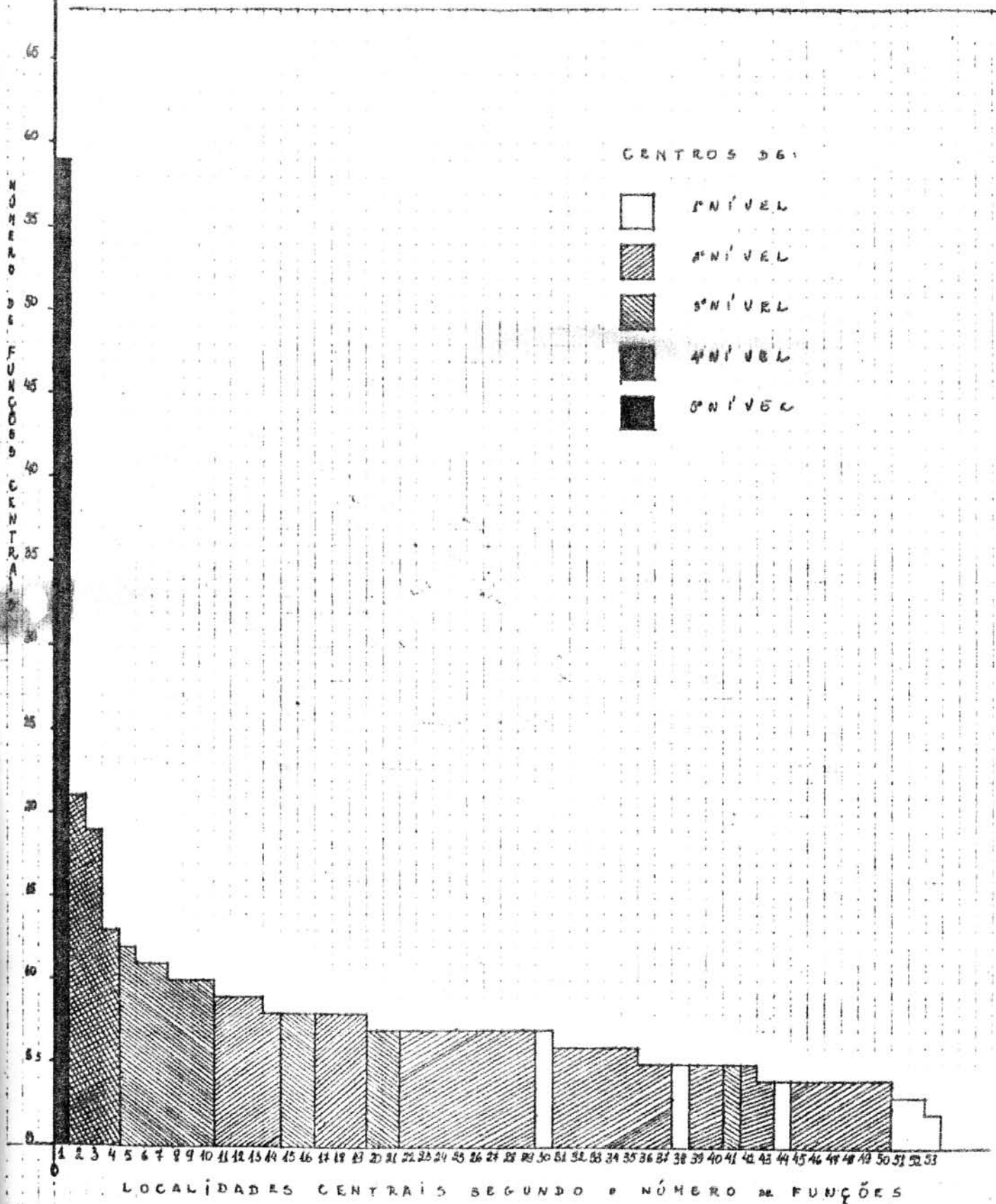
2. Região de Cachoeiro do Itapemirim - formada por 21 municípios:

Piuna, Divino São Lourenço, Atilio Vivaqua, Apiacá, Conceição do Castelo (1º nível); Rio Novo do Sul, Presidente Kennedy, Iconha, Muniz Freire, Itapemirim, Dolores do Rio Preto, Jerônimo Monteiro, Bom Jesus do Norte, São José do Calçado, Iuna, Castelo, Muqui (2º nível); Mimoso do Sul, Guaçu, Alegre (3º nível); e Cachoeiro do Itapemirim (4º nível).

3. Região de Colatina - formada por 11 municípios:

Itarana, Itaguaçu, São Gabriel da Palha, Ibirajú, Pancas, Mantenópolis, Ecoparana (2º nível); Baixo Guandu, Linhares, Barra de São Francisco, Santa Tereza (3º nível) e Colatina (4º nível).

GRÁFICO III

NÚMERO DE FUNÇÕES CENTRAIS E
CLASSIFICAÇÃO HIERÁRQUICA DOS CENTROS

4. Região de Nova Venêcia - formada por 7 municípios:

Pinheiros, Boa Esperança, Mucuruci, Conceição da Barra, Montanha (2º nível); São Mateus (3º nível) e Nova Venêcia (4º nível).

Analisando-se a organização espacial verificou-se a ausência nas Regiões de Colatina e Nova Venêcia de centros de 1º nível.

Quanto à região de Vitória, a inexistência de centros de 4º nível é perfeitamente justificável pois Vitória desempenha satisfatoriamente as funções de 5º e 4º níveis para toda sua região.

Como pode ser constatado através da análise de cada região, apenas a de Cachoeiro do Itapemirim apresenta uma hierarquia bem estruturada na medida que possui centros classificados nos 4 níveis hierárquicos.

A existência de estruturas bem definidas, ao lado de outras incompletas, revela que o sistema urbano do Estado do Espírito Santo está em fase de organização.

3.1.2. Avaliação da eficiência espacial das Regiões Administrativas

Antes de se tentar reformular a atual estrutura administrativa do Estado foi necessário avaliar a sua eficiência para assim justificar sua reformulação.

Neste caso o "Índice de Eficiência Espacial" desenvolvido por Masson (1972), baseado no conceito de Momento de Inércia, se revelou um instrumento bastante valioso.

Tendo sido calculado o Momento Inércia de cada região em relação ao centro administrativo regional e o Momento Inércia dos centros em relação ao Ponto Gravitacional, foi possível obter-se o Índice de Eficiência Espacial (E) de cada região. Conforme a análise dos resultados (Tab. 5), verifica-se que entre as 4 regiões, duas, Vitória e Cachoeiro de Itapemirim, apresentaram Índices de eficiência excelentes e as outras (Colatina e Nova Venêcia), esses Índices considerados regulares.

Os Índices menores encontrados nas Regiões de Colatina e Nova Venêcia se justificam pela posição excêntrica de Colatina em relação a determinados municípios do Norte do Espírito Santo, ou seja, Barra de São Francisco e Ecoporanga.

4. Elaboração do Modelo de Estrutura Espacial para o Sistema Administrativo do Estado do Espírito Santo

O fato dos Índices de eficiência espacial não terem se revelado satisfatórios em duas regiões, justifica por si só a necessida-

CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS NÍVEIS HIERÁRQUICOS

CIDADES	NÍVEL HIERÁRQUICO	NÚMERO DE FUNÇÕES DEFINIDORAS		Nº MÉDIO DE FUNÇÕES DEFINIDORAS TOTAIS	POPULAÇÃO RESIDENTE	POPULAÇÃO URBANA MÉDIA
		TOTAIS	01			
1. Piúna	19	02	01		2192	
2. Divino S. Lourenço	19	03	01		372	
3. Atílio Vivaqua	19	03	01	4,00	1121	1,00
4. Apiacã	19	04	01		2727	1518,33
5. Conc. do Castelo	19	05	01		1358	
6. Viana	19	07	01		1340	
1. Rio Novo do Sul	29	04	02		3087	
2. Pres. Kennedy	29	04	02		495	
3. Itarana	29	04	03		1791	
4. Itaguacu	29	04	02		2535	
5. Iconha	29	04	02		1246	
6. Fundão	29	04	02		2732	
7. Alfredo Chaves	29	04	02		1613	
8. Pinheiros	29	05	03		8336	
9. Itapemirim	29	05	03		6918	
10. Dolores do R. Preto	29	05	02		573	
11. Boa Esperança	29	05	02		1105	
12. Anchieta	29	05	02		2022	
13. S. Gabriel da Palha	29	06	03		6572	
14. Muniz Freire	29	06	04		1972	
15. Jerônimo Monteiro	29	05	03		2478	
16. Ibiracu	29	06	03	6,19	2420	2,87
17. Bom Jesus do Norte	29	06	03		3709	
						4561,93

CIDADES	NÍVEL HIERÁRQUICO	NÚMERO DE FUNÇÕES		Nº MÉDIO DE FUNÇÕES		POPULAÇÃO RESIDENTE	POPULAÇÃO URBANA MÉDIA
		TOTAIS	DEFINIDORAS	TOTAIS	DEFINIDORAS		
18. S. José do Calçado	29	07	02			3177	
19. Pancas	29	07	03			2284	
20. Mucurici	29	07	02			1337	
21. Montenópolis	29	07	03			2235	
22. Iuna	29	07	04			2850	
23. Ecoporanga	29	07	04			4305	
24. Conc. da Barra	29	07	02			4125	
25. Castelo	29	07	04			7734	
26. Santa Leopoldina	29	08	03			1416	
27. Muqui	29	08	04			4515	
28. Montanha	29	08	04			9461	
29. Domingos Martins	29	08	03			1435	
30. Vila Velha	29	09	04			43177	
31. Serra	29	09	03			3832	
32. Cariacica	29	09	04			4495	
1. Mimoso do Sul	39	05	04			5861	
2. Baixo Guandu	39	07	05			11558	
3. Aracruz	39	07	05			5558	
4. Guarapari	39	08	05			11037	
5. Guaçuí	39	08	05			8984	
6. Santa Teresa	39	10	05	9,09	5,81	3144	9348,45
7. Afonso Cláudio	39	10	06			4083	
8. Linhares	39	10	07			25188	

CIDADES	NÍVEL HIERÁRQUICO	NÚMERO DE FUNÇÕES		Nº MÊDIO DE FUNÇÕES		POPULAÇÃO RESIDENTE	POPULAÇÃO URBANA MÉDIA
		TOTAIS	DEFINIDORAS	TOTAIS	DEFINIDORAS		
9. Barra de S. Francisco	39	11	07			8428	
10. São Mateus	39	11	08			10680	
11. Alegre	39	12	07			8312	
1. Nova Venêcia	49	13	10			9417	
2. Colatina	49	19	14	17,67	12,33	46012	38.132,33
3. Cachoeiro Itapemirim	49	21	13			58968	
1. Vitória	50	59	55	59,00	55,00	121978	121.978

TABELA 6

INDICES DE EFICIÊNCIA ESPACIALREGIONALIZAÇÃO EXISTENTE

REGIÕES DE	POPULAÇÃO	ÁREA	INDICE
I Vitória	464.827 hab	9.199 km ²	0,83
II Cach. Itapemirim	385.293 hab	10.073 km ²	0,80
III Colatina	465.143 hab	16.317 km ²	0,61
IV Nova Venêcia	185.616 hab	9.858 km ²	0,65

MODELO DE REGIONALIZAÇÃO PROPOSTO

REGIÕES DE	POPULAÇÃO	ÁREA	INDICE
I Vitória	464.827 hab	9.199 km ²	0,83
II Cach. Itapemirim	385.293 hab	10.073 km ²	0,80
III Colatina	363.366 hab	12.972 km ²	0,92
IV Nova Venêcia	287.393 hab	13.203 km ²	0,83

de de reformulação da atual regionalização, uma vez que o aumento desses índices significaria um melhor atendimento à população. Tanto no que diz respeito a economia de tempo como de recursos financeiros.

Sendo assim partiu-se para a proposição da reorganização das regiões que apresentarem índices pouco satisfatórios.

Essa reorganização baseou-se no critério básico da acessibilidade, pois a facilidade de acesso é aceita como fundamental para a eficiência do processo administrativo.

Assim, optou-se por agrupar os municípios de Barra de São Francisco e Ecoporanga à região de Nova Venécia, de cujo centro estavam mais próximos do que em relação à região de Colatina.

Desta forma a Estrutura Espacial proposta para o sistema administrativo do Estado do Espírito Santo ficou organizada da seguinte forma (Mapa 3):

1. Região de Vitória - (não foi alterada).
2. Região de Cachoeiro do Itapemirim - (não foi alterada).
3. Região de Colatina - formada por 10 municípios:

Itarana, Itaguaçu, São Gabriel da Palha, Ibiragu, Pancas, Mantenópolis, Baixo Guandu, Linhares, Santa Teresa e Colatina. Sendo assim perdeu dois municípios: Ecoporanga (2º nível) e Barra de São Francisco (3º nível).

4. Região de Nova Venécia - formada por 9 municípios:

Pinheiros, Boa Esperança, Mucurici, Conceição da Barra, Montanha, Ecoporanga, São Mateus, Barra de São Francisco e Nova Venécia.

Teoricamente essa estruturação proposta tornou mais equilibrada a regionalização administrativa do Estado, pois as diferenças entre as duas regiões, seja no que diz respeito à população e área, foram reduzidas. Cabe, no entanto, ressaltar que essa reestruturação espacial deveria ser acompanhada de um reforço no centro administrativo de Nova Venécia, uma vez que a redução dos encargos da rede de Colatina corresponderá a um aumento para Nova Venécia.

4.1. Análise da Eficiência Espacial do Modelo proposto de Estrutura Espacial

Aplicado o índice de eficiência espacial à regionalização proposta verificou-se um aumento considerável desses índices nas regiões que foram alvo de transformações: Regiões de Colatina e de Nova Venécia, passando o modelo proposto a apresentar regiões com eficiência superior a 0,80 (Tab. 6), o que representa uma melhoria sensível em relação à regionalização original.

Por outro lado, a análise da tabela 6 de índice de eficiência

espacial da regionalização proposta revela ainda que esta eficiência varia de acordo com a localização dos centros de comando em relação às suas regiões quanto mais central gravitacionalmente for esta posição, maior o índice e a eficiência, quanto mais excêntrica for essa posição menor o seu índice e sua eficiência, por isso justifica-se mais uma vez as alterações.

5. Conclusão

Analisando-se os resultados obtidos no desenvolvimento desse trabalho pode-se finalmente concluir que os objetivos inicialmente propostos foram atingidos.

Em primeiro lugar, porque foi possível identificar e avaliar a atual estrutura espacial do sistema administrativo, permitindo reformulá-la num novo modelo.

Em segundo lugar destaca-se a validade da metodologia empregada, principalmente o índice de eficiência espacial que mais uma vez mostrou-se de grande valia quando utilizado na avaliação da eficiência espacial de regiões, levando em consideração a área e a população nelas existentes.

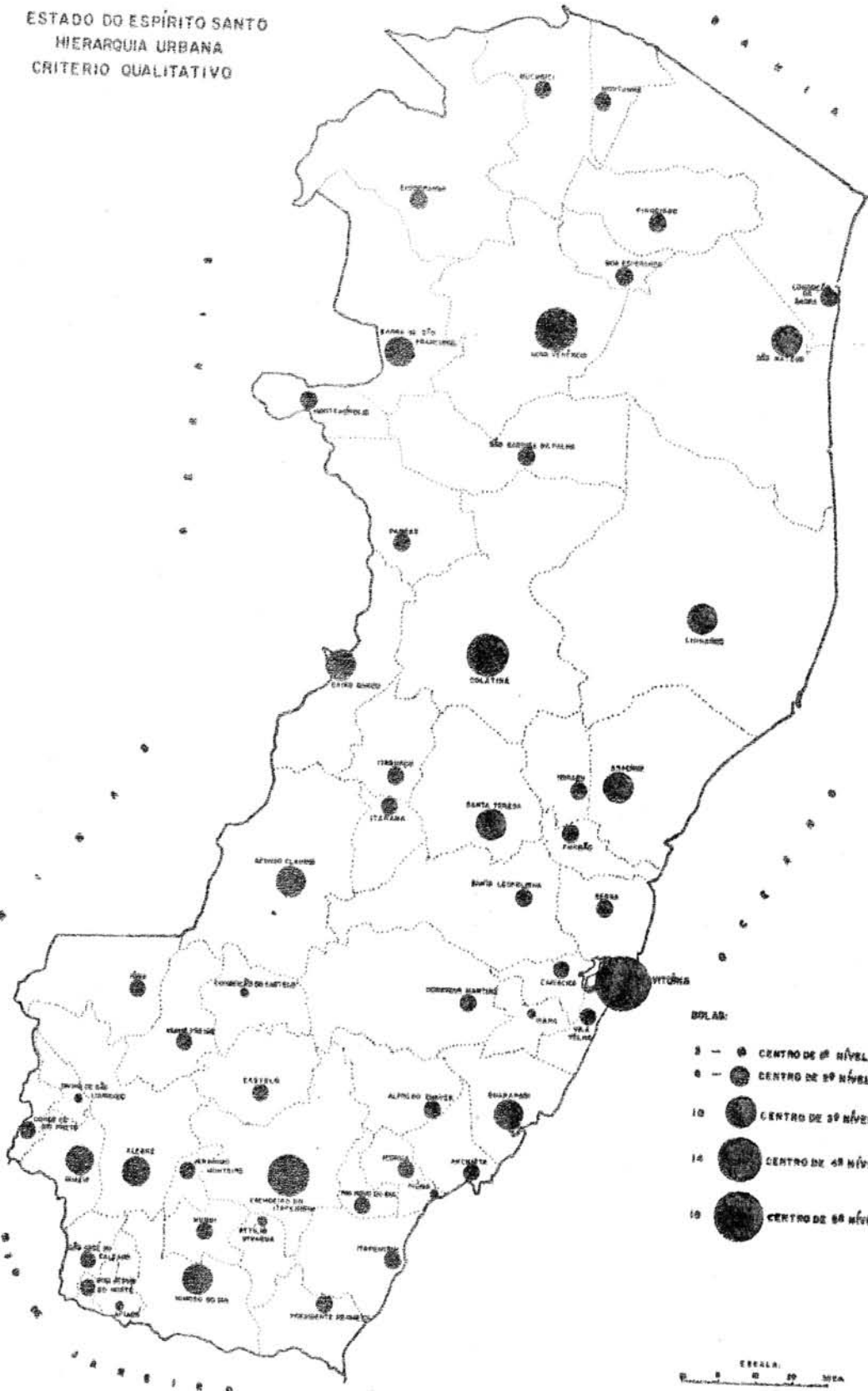
Além de permitir visualizar melhor a organização espacial do sistema administrativo do Estado do Espírito Santo, o trabalho propõe uma nova regionalização, com índices de eficiência bem maiores.

Bibliografia

- Abler, A., Adams, John S. e Gould, P. (1971). *Spatial organization*. New Jersey. Prentice Hall, INC.
- Becker, O.M.S. e outros (1973). *Estrutura espacial do sistema administrativo estadual*. (Trabalho realizado pela Secretaria de Desenvolvimento Regional e Obras Públicas do R.G. do Sul).
- Bernardes, L.M.C. (1971). *Considerações sobre a Região do Rio de Janeiro*, R. bras. geogr., 33 (4).
- Bernardes, L.M.C. (1964). *O Rio de Janeiro e sua região*. - Rio de Janeiro, IBGE Cons. Nac. Geogr.
- Blazer, Miroslav (1965). *Analyse géographique de regionalization administrative in Economic Regionalization*. Praga, proceedings of the 4a. General Meeting of the Commission on Methods of Economic Regionalization of International Geographical Union, p. 219-236.
- Cristaller, W (1966). *Central places in southern Germany-New Jersey*. Prentice Hall, INC.

- Blazek, Miroslav (1968). Analyse de la regionalization administrative, Academie Tchecoslovaque de Sciences, p. 2-26.
- Correa, F. Lobato e Lojkasek, V.S. (1972). Uma definição estatística da hierarquia urbana, *R. bras. geogr.* 34 (3).
- Freeman, T.W. (1968). Geography and regional administration. London, Hutchinson University Library.
- Geiger, P. (1963). Evolução da rede urbana brasileira. Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais. Rio, Min. Educ. Cult.
- Palomaki, Mauri (1964). The functional centers and areas in south Bothnia, *Fennia*, 88:1-235.
- Santos, Anely C. (1974). Estudo das regiões administrativas do Estado do Maranhão - Estado do Maranhão, Sec. Planejamento.
- Soja, E. W. (1971). The political organization of space. Association of American Geographers, Resource Paper 12.
- "Divisão do Brasil em Micro-Regiões Homogêneas" - Fundação IBCE-1968 - IBG.
- "Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas" - Fundação IBGE - 1972 - IBG.
- "Subsídios à Regionalização" - Fundação IBGE - 1968 - IBG.
- Estado da Bahia (1973). Projeto de regionalização administrativa para o Estado da Bahia. Convênio entre a Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia e a Universidade Federal da Bahia.
- Sant'Anna, Marina (1975). Elaboração de um modelo de estrutura espacial para o sistema administrativo do novo Estado do Rio de Janeiro, - Rio de Janeiro, Univ. Fed. R. J., Inst. Geociências, dissertação de mestrado.

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
 HIERARQUIA URBANA
 CRITÉRIO QUALITATIVO



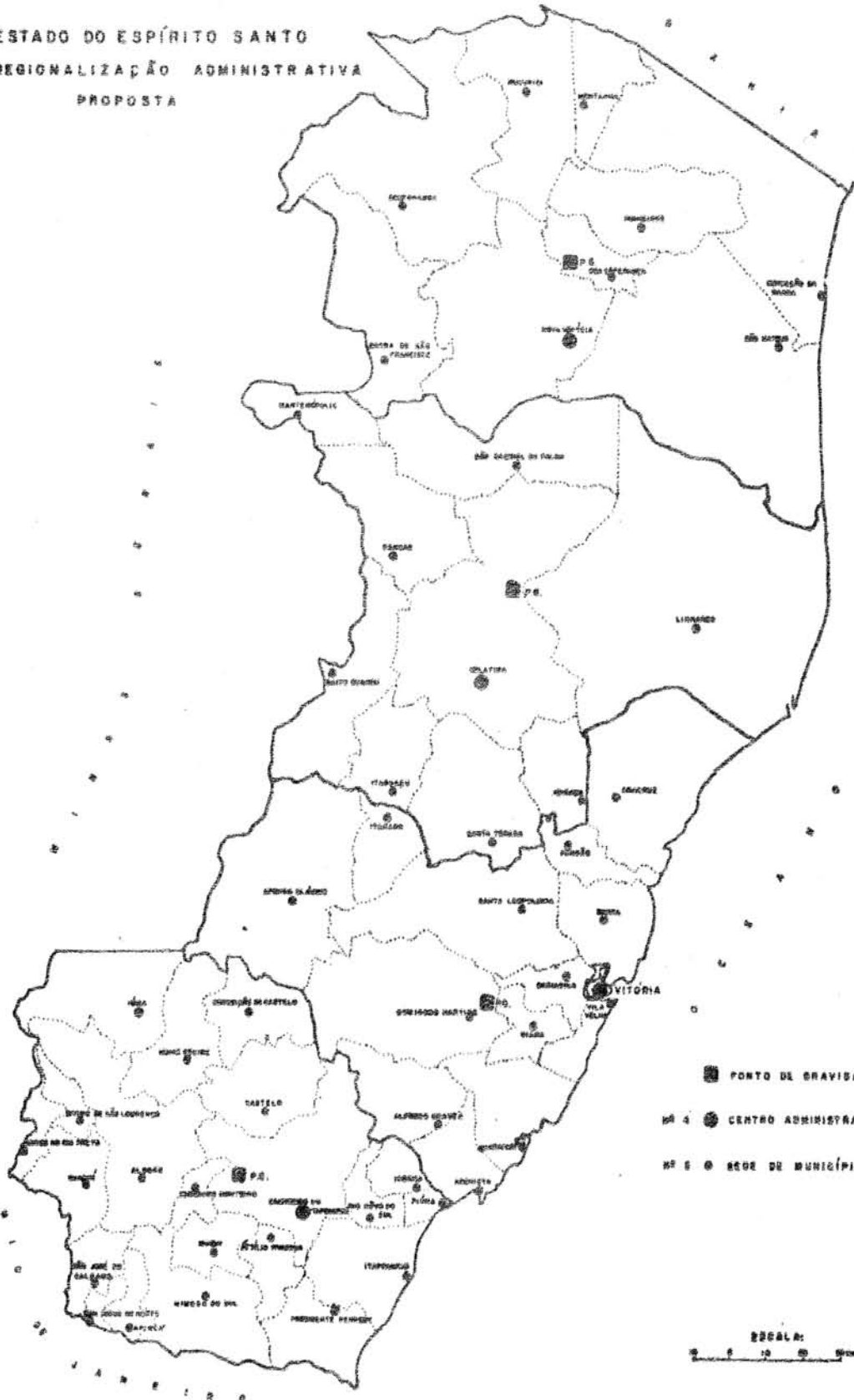
- LEGENDA:
- 2 - ○ CENTRO DE 2º NÍVEL
 - 3 - ● CENTRO DE 3º NÍVEL
 - 10 - ● CENTRO DE 10º NÍVEL
 - 14 - ● CENTRO DE 14º NÍVEL
 - 19 - ● CENTRO DE 19º NÍVEL

ESCALA:
 0 10 20 KM

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
REGIONALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA
PREDOMINANTE



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
REGIONALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA
PROPOSTA



- PONTO DE GRAVIDADE DA REGIÃO
- CENTRO ADMINISTRATIVO DA REGIÃO
- SEDE DO MUNICÍPIO

ESCALA:
0 5 10 20 Km

ANEXO I

MATRIZ DE SUBORDINAÇÃO DOS CENTROS

CENTRO: RIO NOVO DO SUL

Funções Administrativas Definidoras	19 Nível					20 Nível					39 Nível					49 Nível					PRINCIPAL CENTRO SUBORDINANTE	
	Centros Jurisdicionantes					1	2	4	9	10	12	13	14	16	18	20	21	22	24	25		26
Cachoeiro do Itapemirim																						Cachoeiro do Ita- pemirim
Cachoeiro do Itapemirim											x											
Cachoeiro do Itapemirim																						
Cachoeiro do Itapemirim																x						
Cachoeiro do Itapemirim																				x		
Cachoeiro do Itapemirim																					x	
Cachoeiro do Itapemirim																					x	

CENTRO: PRESIDENTE KENEDY

Funções Administrativas Definidoras	19 Nível					20 Nível					39 Nível					49 Nível					PRINCIPAL CENTRO SUBORDINANTE	
	Centros Jurisdicionantes					1	2	4	9	10	12	13	14	16	18	20	21	22	24	25		26
Cachoeiro do Itapemirim																						Cachoeiro do Ita- pemirim
Cachoeiro do Itapemirim																						
Cachoeiro do Itapemirim											x											
Cachoeiro do Itapemirim																						
Cachoeiro do Itapemirim																				x		
Cachoeiro do Itapemirim																					x	

