

Contribuição à análise espacial do sistema universitário brasileiro

ROBERTO LOBATO CORRÊA *
Geógrafo do IBGE

O objetivo deste estudo é o de verificar algumas questões sobre a localização espacial do ensino superior, visando fornecer subsídios que sirvam de orientação no planejamento do sistema universitário do País em seu enfoque espacial. Estas questões são as seguintes: a) os cursos universitários tendem a formar grupos semelhantes de cursos em sua localização espacial ou, ao contrário, localizam-se de modo desordenado, não gerando grupos bem definidos? b) se existem padrões de localização, ou seja, se certas cidades apresentam-se com o mesmo grupo de cursos, estes padrões estão estabelecidos de modo taxonômico? É significativo colocar a questão nestes termos porque é de se pensar que os grupos estejam arranjados numa hierarquia de modo que as cidades maiores e com muitos tipos de cursos possuam os tipos de cursos encontrados nas cidades menores e com poucos tipos de cursos. Em outros termos, por ser o ensino superior uma atividade terciária, é de se pensar que a sua localização espacial tenha atributos vinculados aos princípios da teoria das localidades centrais¹; c) para cada curso ou grupo de cursos quais os tamanhos, mínimo e médio, das respectivas cidades em que se localizam?

Na resposta a essas questões utilizaram-se como fontes básicas os cadastros da SEEC (Serviço de Estatística da Educação e Cultura), e da CAPES (Coordenação do Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Su-

* Com a colaboração de VANDA SÍLVIA LOJKASEK e LANA LIMA MOREIRA.

1 BERRY, B. J. L. e GARRISON, W. — "The Functional Bases of the Central Place Hierarchy." *Economic Geography*, vol. 34 n.º 2 pp. 145-154, 1958.

perior) relativos ao ano de 1971, onde anotaram para cada cidade em que houvesse curso universitário, que tipos de cursos ali existiam. Adicionalmente, utilizaram-se a *Sinopse Preliminar do Censo Demográfico de 1970* e as informações contidas no estudo *Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas*, IBG, 1971; o primeiro fornecia dados sobre o tamanho das cidades, e o segundo possibilitava enquadrar cada centro universitário dentro do sistema de localidades centrais do País.

I — METODOLOGIA

A verificação das questões *a* e *b* exige um tratamento estatístico que possibilite definir grupos de tipos de cursos e grupos de cidades com os mesmos tipos de cursos. A metodologia adotada foi aquela empregada por M. Palomaki para definir tipos de centros segundo as mesmas funções centrais². Com base nos resultados obtidos partir-se-á para a verificação da questão *c*. O procedimento utilizado para as questões *a* e *b* foi o seguinte:

a) Considerou-se para cada cidade apenas a existência ou não de cada tipo de curso, tendo-se desprezado o fato de que um determinado tipo de curso ocorresse em mais de um estabelecimento de uma mesma cidade. Isto não só simplifica o trabalho como também era suficiente para se verificar a existência ou não de padrões de localização.

b) Elaborou-se um gráfico onde se indica a ordem e a frequência de ocorrência dos diferentes tipos de cursos, gráfico esse que constituiu o primeiro passo para a escolha dos grupos de cursos que serviriam de indicadores de padrões de localização. Empiricamente os grupos são escolhidos de acordo com a mesma frequência de ocorrência. A validade do agrupamento é testada através da estimativa do grau de uniformidade interna de cada grupo através do cálculo do desvio-padrão (*S*) e do coeficiente de variação (*V*), “primeiramente no grupo (*in*), a partir de seu valor médio (*M*), e a seguir da média dos indicadores entre (*tw*) as médias dos grupos consecutivos”³. Na medida em que os valores relativos aos grupos (*in*) são menores que os valores entre os grupos (*tw*), verifica-se então uma uniformidade satisfatória e um agrupamento consistente.

c) Para se verificar a extensão em que os grupos de cursos indicadores ocorriam em um mesmo grupo de cidades, elaborou-se um gráfico onde as cidades estão alinhadas segundo o número de cursos que possuem (*abscissa*), indicando-se para cada uma os tipos de cursos ordenados de acordo com a frequência em que estes ocorrem (*ordenada*). Este gráfico serve de base para se tentar obter respostas para as questões *a* e *b* que foram inicialmente levantadas, e estas são fornecidas através do emprego do coeficiente de ocorrência comum, fornecido pela aplicação do índice de correlação produto-momento

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sqrt{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}} \sqrt{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}$$

onde “os valores de *x* e *y* dos fatores são sempre iguais a 1, pois a magnitude de *x* e *y* não pode ser mensurada aqui: tudo o que se deve fazer é

2 PALOMAKI, M. — *The Functional Centers and Areas of South Bothnia, Finland*. Fennia, 88 n.º 1, pp. 1-235, 1964.

3 PALOMAKI, M. — op. cit., p. 47.

observar se as instituições comparadas ocorrem em um centro ou não. Naturalmente também o termo xy será igual a 1 ou zero. O termo n que aparece na fórmula é sempre o total do número de centros que se analisa, porque é também importante ter aqueles casos onde nenhuma das funções comparadas ocorrem num centro para relacionar com a magnitude do coeficiente de ocorrência comum"⁴. Para cada grupo indicador um tipo de curso é selecionado, tomando-se em consideração a sua frequência de ocorrência igual ou semelhante à da média (M) do grupo. Correlacionando-se os tipos de cursos de cada grupo indicador com o curso selecionado, pode-se então constatar se as cidades apresentam os mesmos tipos de cursos ou não.

d) Um terceiro gráfico foi elaborado, visando indicar a distribuição dos centros segundo o número de cursos que possuem, permitindo verificar ainda se os centros se ordenam ou não em termos de número de cursos. Se o gráfico apresentar-se com uma forma de escadaria, com patamares de certa extensão, os diversos centros ordenar-se-ão segundo diferentes grupos, e em caso contrário, não. Neste gráfico são representados os centros já agrupados taxonomicamente, indicando-se os respectivos tamanhos (número de tipos de cursos). Finalmente, a aplicação do desvio-padrão e do coeficiente de correlação aos grupos de centros, tomando-se como base a média do número de cursos de cada grupo, possibilita ver o grau de uniformidade dos grupos de centros.

Em relação à questão c o procedimento utilizado consistiu na aplicação de técnicas e operações elementares.

II — O AGRUPAMENTO DOS CURSOS E A CLASSIFICAÇÃO DOS CENTROS

a) O agrupamento dos cursos

Consideram-se 78 diferentes tipos de cursos depois de se englobar alguns que eram essencialmente os mesmos. Estes tipos de cursos ocorriam em 200 municípios, vale dizer, em praticamente 200 sedes municipais. A Tabela I indica os cursos considerados, os quais são apresentados em ordem decrescente segundo a respectiva frequência de ocorrência.

Por sua vez o gráfico I mostra como estes cursos estão ordenados segundo a frequência, indicando ainda qual foi o agrupamento finalmente considerado. A tabela II indica os resultados obtidos para se verificar a validade do agrupamento considerado.

O 1.º grupo compreende os cursos numerados na Tabela I de 1 a 2. O 2.º grupo abrange 6 cursos, numerados de 3 a 8, e o 3.º grupo os cursos numerados de 9 a 10. O 4.º grupo abrange 5 cursos (11 a 15 na Tabela I), e o 5.º os cursos numerados de 16 a 19, em número de 4. A exceção do 2.º e 3.º grupo, a uniformidade interna de cada grupo é muito satisfatória.

O 6.º grupo compreende 16 cursos, numerados de 20 a 35. Sua uniformidade interna é pequena quando confrontada com os grupos consecutivos. Os grupos 7, 8 e 9, que compreendem cursos com frequência de ocorrência pequena (no máximo 11 cidades possuem tais cursos), não apresentam uniformidade satisfatória, mas, após vários testes, verificou-se que a distância interna de cada um desses grupos ficou minimizada e a distância entre eles maximizada.

4 PALOMAKI, M. — op. cit. p. 21.

CLASSIFICAÇÃO DOS GRUPOS INDICADORES DOS CURSOS DE NÍVEL SUPERIOR

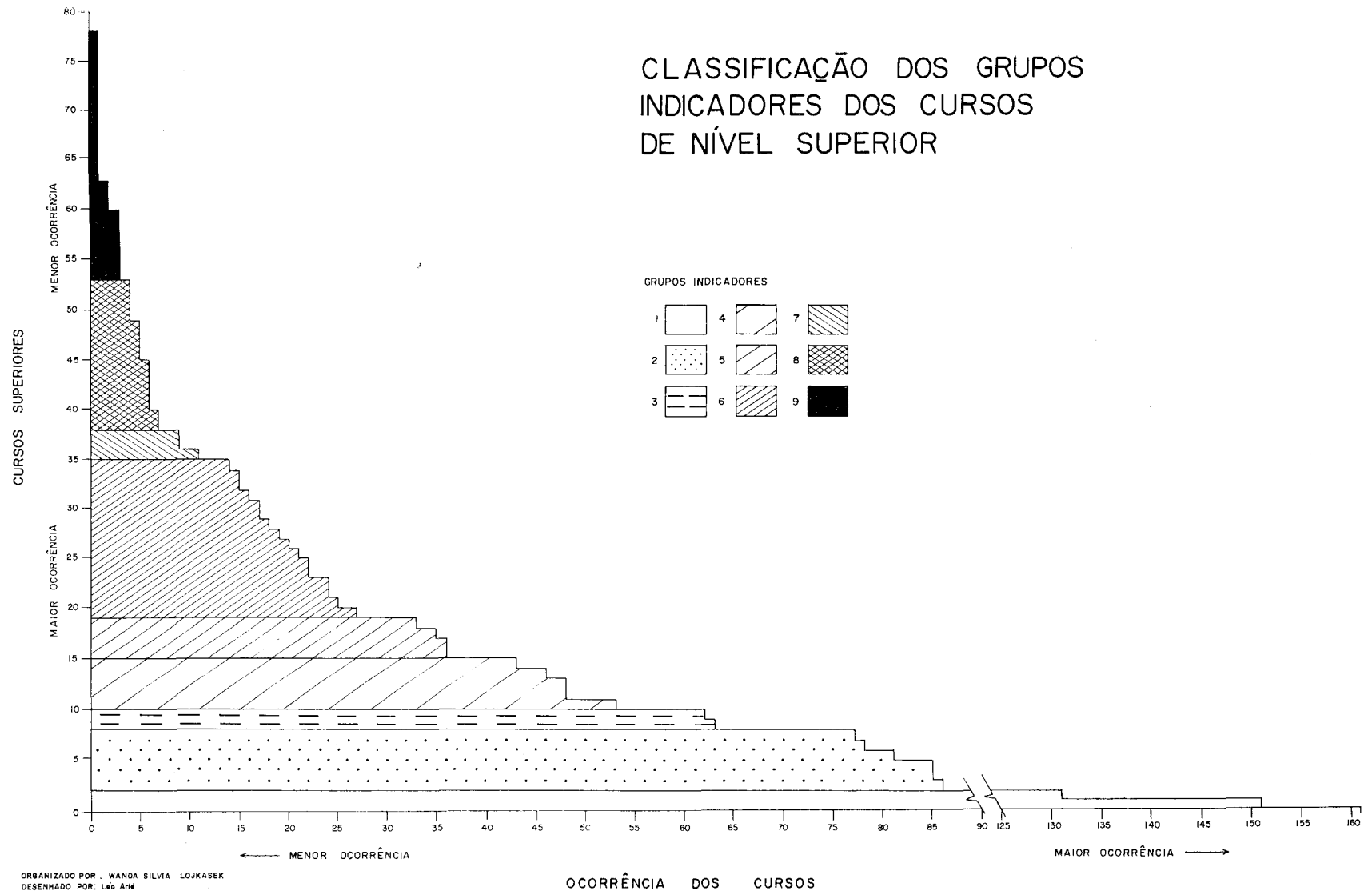


TABELA I

TIPOS DE CURSOS CONSIDERADOS E FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA

Ordem	Tipos de Cursos	Frequência de Ocorrência	Ordem	Tipos de Cursos	Frequência de Ocorrência
1	Letras	151	39	Engenharia Industrial	7
2	Pedagogia	131	40	Decoração	7
3	Direito	86	41	Ciência Política	6
4	História	85	42	Teatro	6
5	Ciências Sociais	81	43	Ciência Doméstica	6
6	Matemática	81	44	Ciência Estatística	6
7	Economia	78	45	Reabilitação	6
8	Ciência	77	46	Engenharia Eletrônica	5
9	Administração	63	47	Engenharia de Minas	5
10	Geografia	62	48	Comunicação Visual	5
11	Medicina	53	49	Arte Gráfica	5
12	Contabilidade	48	50	Nutrição	4
13	Engenharia Civil	48	51	Engenharia Eletrotécnica	4
14	Filosofia	46	52	Teologia	4
15	Odontologia	43	53	Saúde Pública	4
16	Química	36	54	Enfermagem Especial	3
17	Física	36	55	Engenharia Florestal	3
18	Serviço Social	35	56	Engenharia de Telecomunicações	3
19	Engenharia Mecânica	33	57	Engenharia Naval	3
20	Música	27	58	Cinema	3
21	Engenharia Elétrica	25	59	Rádio e TV	3
22	Farmácia	24	60	Agrimensura	3
23	Desenho	24	61	Museologia	2
24	Jornalismo	22	62	Criminologia	2
25	Enfermagem	22	63	Ciência Nuclear	2
26	Agronomia	21	64	Engenharia Aeronáutica	1
27	Educação Física	20	65	Engenharia de Ciências de Materiais	1
28	Biologia	19	66	Tecnologia Alimentar	1
29	Biblioteconomia	18	67	Planejamento	1
30	Psicologia	17	68	Linguística	1
31	Química Industrial	17	69	Ciência de Computação	1
32	Veterinária	16	70	Danças	1
33	Artes Plásticas	15	71	Administração Hospitalar	1
34	Arquitetura	15	72	Fonoaudiologia	1
35	Farmácia Especializada	14	73	Pedologia	1
36	Geologia	11	74	Diplomacia	1
37	Sociologia	9	75	Meteorologia	1
38	Engenharia Metalúrgica	9	76	Astronomia	1
			77	Cartografia e Geodésia	1
			78	Física e Tecnologia	1

NOTA: A separação entre os cursos está de acordo com o agrupamento, conforme a TABELA II e o comentário imediatamente abaixo.

TABELA II

FREQÜÊNCIA MÉDIA DE OCORRÊNCIA DOS GRUPOS
INDICADORES, HOMOGENEIDADE INTERNA DOS GRUPOS E
NÚMERO DE TIPOS DE CURSOS DE CADA GRUPO

Grupos Indicadores	Frequência Média de Ocorrência M	Homogeneidade dos Grupos				Número de Tipos de Cursos n
		Absoluta		Relativa		
		S _{in}	S _{tw}	V _{in}	V _{tw}	
1	141	14,1	22,8	10,0	23,5	2
2	82	3,8	2,0	4,6	2,5	6
3	63	0,7	6,3	1,1	11,2	2
4	48	3,6	5,0	7,5	12,5	5
5	35	1,4	3,8	4,0	15,8	4
6	20	3,9	2,3	19,5	14,3	16
7	10	1,1	1,2	11,0	17,1	3
8	5	1,0	0,4	20,0	13,3	15
9	2	0,8		40,0		25

b) A classificação dos centros

Estando definidos os grupos de cursos, o passo seguinte é o de verificar em que medida eles ocorrem nos diversos centros com função universitária. A tabela III indica os centros ordenados segundo o número de cursos que possuem. Por sua vez o gráfico 2 indica como os diferentes tipos de cursos estão distribuídos pelas cidades. No eixo horizontal os centros estão ordenados de acordo com a ordem da tabela III, enquanto no eixo vertical os tipos de cursos ordenam-se de acordo com a tabela I. Cada tipo de curso é representado no gráfico por um quadrado. O que se pode constatar inicialmente é uma aparente desordem na localização dos diferentes tipos de cursos, apesar de que nos centros com maior número de cursos ocorre uma distribuição mais equilibrada.

A aplicação do coeficiente de correlação mostrou um valor de 0,56 entre os cursos de Letras e Pedagogia. Tais cursos ocorrem conjuntamente em 122 cidades, havendo ainda 29 centros onde o curso de Letras ocorre sem a presença de Pedagogia e 9 onde este ocorre sem o de Letras. No total, há 160 centros onde se encontram ambos os cursos, ou um ou outro. Podem servir de base para definir os centros de mais baixa ordem hierárquica, apesar do valor do coeficiente ser bastante modesto.

Como a classificação é taxonômica, os 160 centros de mais baixo grau hierárquico contêm os de ordens superiores. Restam ainda 40 centros que, não se enquadrando na classificação, apresentam-se como

LOCALIZAÇÃO DOS CURSOS DE NÍVEL SUPERIOR SEGUNDO OS CENTROS URBANOS

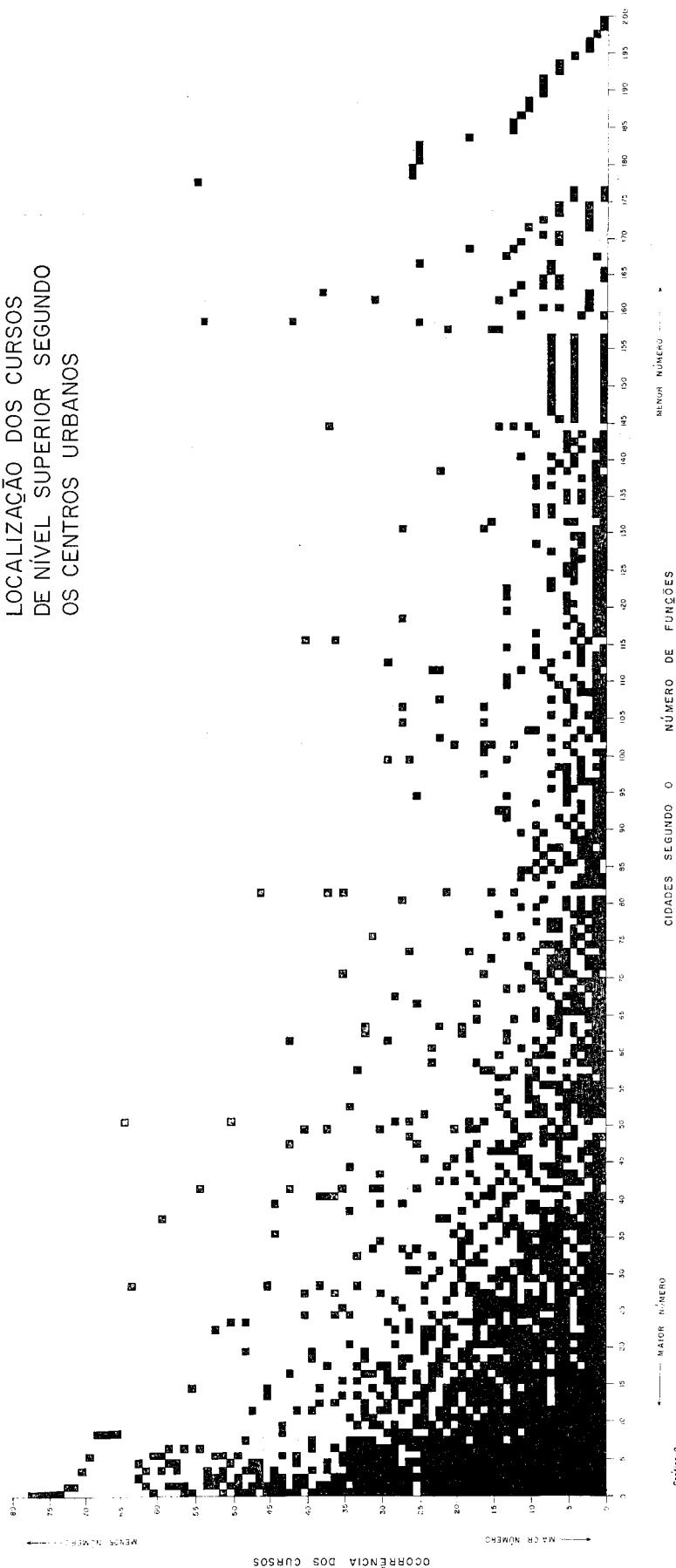


Gráfico 2

ORGANIZADO POR: ANTONIO SILVA LOPES
DESENHADO POR: JANA WILKINS
ADAPTADO POR: J.C.

TABELA III

CIDADES E NÚMERO DE TIPOS DE CURSOS QUE POSSUEM

Ordem e Cidade	N.º de Tipos de Cursos	Ordem e Cidade	N.º de Tipos de Cursos
1. Rio de Janeiro	56	63. Bagé	8
2. São Paulo	54	64. Cachoeira do Sul	8
3. Recife	47	65. Cuiabá	8
4. Belo Horizonte	46	66. Anápolis	8
5. Porto Alegre	43	67. Moçoró	7
6. Salvador	41	68. Formiga	7
7. Curitiba	39	69. Divinópolis	7
8. Goiânia	33	70. Franca	7
9. Campinas	31	71. Rio Claro	7
10. Fortaleza	29	72. São José do Rio Preto	7
11. Santa Maria	27	73. Blumenau	7
12. Ribeirão Preto	27	74. Joinville	7
13. Florianópolis	27	75. Santo Ângelo	7
14. Belém	26	76. Uruguaiana	7
15. Niterói	26	77. Rio Branco	6
16. Brasília	26	78. Crato	6
17. Pelotas	25	79. Caruaru	6
18. Mogi das Cruzes	23	80. Barbacena	6
19. Vitória	22	81. Ituiutaba	6
20. Caxias do Sul	21	82. Ouro Preto	6
21. João Pessoa	21	83. Cachoeiro do Itapemirim	6
22. Juiz de Fora	21	84. Colatina	6
23. Manaus	20	85. Jundiá	6
24. Bauru	20	86. Presidente Prudente	6
25. Natal	20	87. Tupã	6
26. Maceió	19	88. Maringá	6
27. São Luís	18	89. Itajaí	6
28. Campina Grande	17	90. Santa Cruz do Sul	6
29. São José dos Campos	17	91. Limoeiro do Norte	5
30. Uberaba	15	92. Itabuna	5
31. Taubaté	15	93. Diamantina	5
32. Passo Fundo	15	94. Guaxupé	5
33. Santos	14	95. Lavras	5
34. Botucatu	14	96. Teófilo Otoni	5
35. Uberlândia	14	97. Varginha	5
36. Petrópolis	14	98. Nova Iguaçu	5
37. São Leopoldo	14	99. Andradinha	5
38. Araraquara	13	100. Assis	5
39. Londrina	13	101. Avaré	5
40. Aracaju	12	102. Barretos	5
41. Governador Valadares	12	103. Bragança Paulista	5
42. Itaguaí	12	104. Catanduva	5
43. Lins	11	105. Dracena	5
44. Rio Grande	11	106. Itu	5
45. Campo Grande	11	107. Jales	5
46. Itajubá	10	108. Penápolis	5
47. Itaúna	10	109. Jacarezinho	5
48. Piracicaba	10	110. Palmas	5
49. Santo André	10	111. Ijuí	5
50. São Caetano	10	112. Novo Hamburgo	5
51. São Carlos	10	113. Corumbá	5
52. Sorocaba	10	114. Três Lagoas	5
53. Ponta Grossa	10	115. Cajazeiras	4
54. Montes Claros	9	116. Ilhéus	4
55. Valença	9	117. Araguari	4
56. Marília	9	118. Caratinga	4
57. Teresina	8	119. Machado	4
58. Barra do Piraí	8	120. Muriaé	4
59. Campos	8	121. Passos	4
60. Araçatuba	8	122. Poços de Caldas	4
61. Itapetininga	8	123. São João del Rei	4
62. Lorena	8	124. Sete Lagoas	4

TABELA III

CIDADES E NÚMERO DE TIPOS DE CURSOS QUE POSSUEM

Ordem e Cidade	N.º de Tipos de Cursos	Ordem e Cidade	N.º de Tipos de Cursos
125. Três Corações	4	163. São Bernardo do Campo	3
126. Itaperuna	4	164. Bento Gonçalves	3
127. Nova Friburgo	4	165. Lajeado	3
128. Adamantina	4	166. Guarabira	2
129. Jaú	4	167. Cruz das Almas	2
130. São José do Rio Pardo	4	168. Viamão	2
131. Votuporanga	4	169. Limeira	2
132. Arapongas	4	170. Lajes	2
133. Cornélio Procopio	4	171. Alegrete	2
134. Jandaia do Sul	4	172. Pouso Alegre	2
135. Mandaguari	4	173. Barra Mansa	2
136. Paranaguá	4	174. São João da Boa Vista	2
137. Paranavaí	4	175. Cruz Alta	2
138. União da Vitória	4	176. Feira de Santana	2
139. Criciúma	4	177. Erechim	2
140. Tubarão	4	178. Santa Rita do Sapucaí	1
141. Santa Rosa	4	179. Batatais	1
142. Ubá	4	180. Cruzeiro	1
143. Bebedouro	4	181. Areia	1
144. Guarapuava	4	182. Juazeiro	1
145. Volta Redonda	4	183. Jaboticabal	1
146. Patos	3	184. Guaratinguetá	1
147. Arcoverde	3	185. Contagem	1
148. Garanhuns	3	186. Canoas	1
149. Nazaré da Mata	3	187. Santana do Livramento	1
150. Petrolina	3	188. Teresópolis	1
151. Ponte Nova	3	189. Vassouras	1
152. Coronel Fabriciano	3	190. Parnaíba	1
153. Itabira	3	191. Rio do Sul	1
154. João Monlevade	3	192. Ourinhos	1
155. Mariana	3	193. Apucarana	1
156. Pará de Minas	3	194. Resende	1
157. Pedro Leopoldo	3	195. Jaguarão	1
158. Alfenas	3	196. Conselheiro Lafaiete	1
159. Viçosa	3	197. Guarulhos	1
160. Sobral	3	198. Duque de Caxias	1
161. Osasco	3	199. Patos de Minas	1
162. Pinhal	3	200. Frederico Westphalen	1

centros universitários *especializados*. A noção de especialização é aquela de Harris e Ullman, ou seja a de que uma cidade possui uma função que ocorre, em muitos casos, isoladamente, de interesse espacial excepcional e de localização ligada a fatores especiais ⁵.

A segunda ordem de centros é determinada, em princípio, pelos indicadores do 2.º grupo. Estabelecendo-se a correlação entre o curso de Matemática que foi selecionado por sua proximidade da média do grupo e os demais, os valores obtidos são baixos, sendo o mais alto aquele entre os cursos de Matemática e História (0,44). Na tentativa de encontrar alguma correlação, verificou-se que os cursos de Economia e Direito apresentavam uma correlação de 0,51. De 0,56 foi a correlação entre o curso de Economia e Administração, este do 3.º grupo indicador

5 HARRIS, C. D. e ULLMAN, E. L. — *The Nature of the Cities*. Readings in Urban Geography. The University of Chicago Press, pp. 277-286, 1967.

que só apresentava dois cursos. Desse modo, para definir os centros de 2.^a ordem consideraram-se os cursos de Economia, Direito e Administração, podendo faltar um deles.

Dos 160 centros de mais baixo nível, 67 enquadram-se ainda como centros de 2.^a ordem. Desses, 43 possuem os 3 cursos indicadores e 24 possuem dois.

Como o 3.^o grupo indicador é inexpressivo para determinar nível hierárquico de cidade, os centros de 3.^a ordem são determinados pelos indicadores do 4.^o grupo. Considerando-se o curso de Engenharia Civil como base, verifica-se que a correlação com os demais é baixa, à exceção daquela com o curso de Odontologia (0,62). Testando-se outras correlações constatou-se ser significativa aquela entre Medicina e Odontologia (0,57). Assim, os cursos de Engenharia Civil, Medicina e Odontologia foram considerados para definir os centros de 3.^a ordem. Dos 67 centros de 2.^a ordem verifica-se que 39 enquadram-se ainda neste nível hierárquico, há 25 que possuem os 3 cursos indicadores, havendo 14 que contam com dois.

Os cursos de Química, Física, Serviço Social e Engenharia Mecânica definem os centros da 4.^a ordem. Tomando-se como base o curso de Serviço Social, constata-se que a correlação entre ele e cada um dos demais cursos é significativa: 0,57 com Química, 0,54 com Física, e 0,50 com o de Engenharia Mecânica. Nesta 4.^a ordem há 24 centros operando, 15 dos quais possuem os 4 cursos indicadores e 9 contando com 3.

Dos 16 cursos do 6.^o grupo indicador, 5 podem servir de base para definir os centros de 5.^a ordem: Farmácia, Jornalismo, Enfermagem, Psicologia e Arquitetura. Os coeficientes obtidos foram os seguintes: Farmácia e Enfermagem 0,76; Farmácia e Jornalismo 0,51; Jornalismo e Psicologia 0,52; Psicologia e Arquitetura 0,53. As demais correlações obtidas foram inexpressivas. Dos 24 centros que operam no nível anterior, 14 operam também neste nível; destes, 7 possuem os 5 cursos indicadores, 2 possuem quatro e 5 contam com 3 dos cursos que identificam os centros de 5.^a ordem.

A aplicação do coeficiente de correlação entre os indicadores do 7.^o grupo de cursos resultou em valores não significativos: 0,27 entre Sociologia e Geologia; 0,30 entre Sociologia e Engenharia Metalúrgica, e 0,37 entre os cursos de Geologia e Engenharia Metalúrgica. Assim, esse 7.^o grupo de cursos não serve de base para definição de algum nível hierárquico de centros.

O 8.^o grupo indicador será tomado como referência para verificar a existência de um 6.^o nível de centros universitários. Quinze cursos caracterizam o 8.^o grupo indicador: destes, 8 podem servir de base para definir a sexta ordem de centros. São os seguintes: Teatro, Comunicação Visual, Nutrição, Saúde Pública, Reabilitação, Ciência Estatística, Engenharia Eletrônica e Engenharia Industrial. Os coeficientes de correlação obtidos foram os seguintes: Nutrição e Teatro, 0,81; Nutrição e Saúde Pública, 0,75; Nutrição e Reabilitação, 0,60; Nutrição e Estatística 0,81; Estatística e Teatro, 0,66; Teatro e Comunicação Visual, 0,72 e Engenharia Eletrônica e Engenharia Industrial, 0,67. Para ser incluído como centro de 6.^a ordem, os 14 centros de 5.^a ordem deverão ter, pelo menos, 5 dos 8 cursos que definem a 6.^a ordem.

Há apenas 3 centros que se enquadram na 6.^a ordem. São eles: São Paulo com 8 indicadores, Rio de Janeiro com 7 e Recife com 5 cursos. Há ainda 8 cidades que possuem alguns dos cursos indicadores dos centros de 6.^a ordem.

Com base nos cursos do grupo indicador 9, se definirão os centros universitários de maior grau hierárquico. Este grupo compreende 25 tipos de cursos que na tabela I estão numerados de 54 a 78. A maioria deles ocorre em apenas um único centro, havendo 3 que ocorrem em 2 e 7 que se distribuem em 3 centros. A simples observação do gráfico 2 mostra como esses cursos ocorrem de modo disperso; 15 centros possuem, pelo menos, um desses cursos.

As cidades ordenadas em 1 e 2, entretanto, possuem cada uma 8 cursos. As cidades de ordem 3, 4, 5, 6, 7 e 9 possuem, cada uma, entre 2 e 4 desses cursos, havendo 7 centros que possuem apenas um curso. Recife, o terceiro centro da 6.^a ordem, só possui 2 desses cursos. A análise mais detalhada da distribuição dos cursos desse grupo indicador mostra que as cidades 1 (Rio de Janeiro) e 2 (São Paulo) apresentam função complementar: a primeira tem 5 cursos exclusivos e a segunda 3. Rio de Janeiro possui ainda 3 outros cursos e São Paulo 5. No total ambas possuem 15 dos 25 cursos, um único sendo comum a ambas. Deste modo, a aplicação do coeficiente de correlação indicaria resultados positivos e expressivos para os cursos de uma cidade, se o curso selecionado aí estivesse localizado; inversamente apresentaria para os demais cursos, localizados em outra cidade, resultados próximos de zero. Consideramos estas duas cidades como as de maior nível hierárquico, ou seja, de 7.^a ordem.

Os cursos qualificadores dos centros de maior nível são os seguintes: Cartografia e Geodésia, Meteorologia, Diplomacia, Astronomia, Física e Tecnologia, Engenharia de Telecomunicações, Museologia no Rio de Janeiro; Administração Hospitalar, Fonoaudiologia, Pedologia, Enfermagem Especializada, Criminologia, Cinema, Rádio e TV em São Paulo, e Engenharia Naval em ambas.

No conjunto, 40 dos 78 cursos considerados, ou 51% do total, são designativos das ordens hierárquicas dos centros. Em outros termos, cerca da metade dos cursos apresentam-se distribuídos de modo desordenado, tendo sua localização influenciada por fatores específicos, e não devido aos princípios da teoria das localidades centrais. Este fato vai gerar, de um lado, numerosos centros que, classificando-se taxonomicamente, apresentam ainda maior ou menor número desses cursos não designativos; de outro vai gerar centros especializados.

III — OS CENTROS DE ENSINO SUPERIOR

Constatou-se que os centros universitários do País podem ser razoavelmente agrupados de modo taxonômico. Dos 200 centros apenas 40 ou 20% do total estão fora dessa classificação. Isto significa que, mesmo surgindo e crescendo espontaneamente, os centros universitários diferenciam-se entre si com alguma ordenação.

Há 160 centros operando na 1.^a ordem, 67 na segunda, 39 na terceira, 24 na quarta, 14 na quinta, 3 na sexta e 2 na sétima. Dos 160 centros, 93 operam apenas na 1.^a ordem (160 menos os 67 que operam ainda na 2.^a ordem), tendo como cursos designativos os de letras e Pedagogia. Há 28 centros que se enquadram como de 1.^a e 2.^a ordem (67 menos 39), apresentando além dos cursos de Letras e Pedagogia, os cursos de Economia, Direito e Administração. Os centros que se enquadram acumulativamente na 1.^a, 2.^a e 3.^a ordem são em número de 15, possuindo ainda os cursos de Engenharia Civil, Odontologia e

Medicina. Dez são os centros de 1.^a, 2.^a, 3.^a e 4.^a ordem; além dos cursos supramencionados, contam com os cursos de Química, Física, Serviço Social e Engenharia Mecânica.

Há 11 centros que se enquadram sucessivamente nas 5 ordens hierárquicas: os cursos de Farmácia, Enfermagem, Jornalismo, Psicologia e Arquitetura servem de base para diferenciá-los dos centros de 4.^a ordem. A cidade de Recife é a única que alcança a 6.^a ordem, tendo os cursos de Teatro, Comunicação Visual, Nutrição, Saúde Pública, Reabilitação, Ciência Estatística, Engenharia Eletrônica e Engenharia Industrial (ao menos deveria ter todos) como elementos de diferenciação em relação aos centros de 5.^a ordem. Finalmente, dois centros operam em todas as ordens, possuindo cursos que (ao menos em teoria) lhes são exclusivos: Cartografia e Geodésia; Meteorologia; Diplomacia; Astronomia; Física e Tecnologia; Engenharia de Telecomunicações; Museologia; Administração Hospitalar; Fonoaudiologia; Pedologia; Enfermagem Especializada; Criminologia; Cinema; Rádio e TV e Engenharia Naval.

Uma visão global dos centros universitários já classificados (Gráfico 3) mostra que há apenas uma ligeira correlação entre a ordem e o tamanho dos centros: apesar dos centros de 7.^a ordem apresentarem maior número de cursos (maior tamanho), o de 6.^a ordem maior tamanho que os de 5.^a e este maior do que os de 4.^a, verifica-se que há vários centros de 3.^a ordem que possuem maior número de cursos que os de 4.^a ordem. Numerosos centros de 3.^a e 2.^a ordem apresentam o mesmo número de cursos. Este fato está vinculado à existência, num determinado centro de uma ordem, de cursos de outros grupos e de cursos não designativos. A tabela abaixo ressalta este fato.

TABELA IV

NÚMERO DE CENTROS CLASSIFICADOS, NÚMERO MÉDIO DE TIPOS DE CURSOS QUE POSSUEM, E AVALIAÇÃO DA HOMOGENEIDADE DAS ORDENS DE CENTROS

Ordens de Centros	Número de Centros	Número Médio de Tipos de Cursos	Homogeneidade			
			Absoluta		Relativa	
			S _{in}	S _{tw}	V _{in}	V _{tw}
1	93	4,6	1,8		39,1	
				1,1		18,1
2	28	8,9	2,9		32,6	
				1,8		14,8
3	15	16,0	5,5		34,3	
				1,3		6,9
4	10	21,0	4,7		22,3	
				2,7		10,2
5	11	32,6	8,1		24,8	
				4,8		11,9
6	1	47,0	—		—	
				—		—
7	2	55,0	1,4	2,5		

O desvio-padrão e o coeficiente de variação entre os grupos de centros (tw) é sempre menor que os valores relativos aos grupos (in), in-

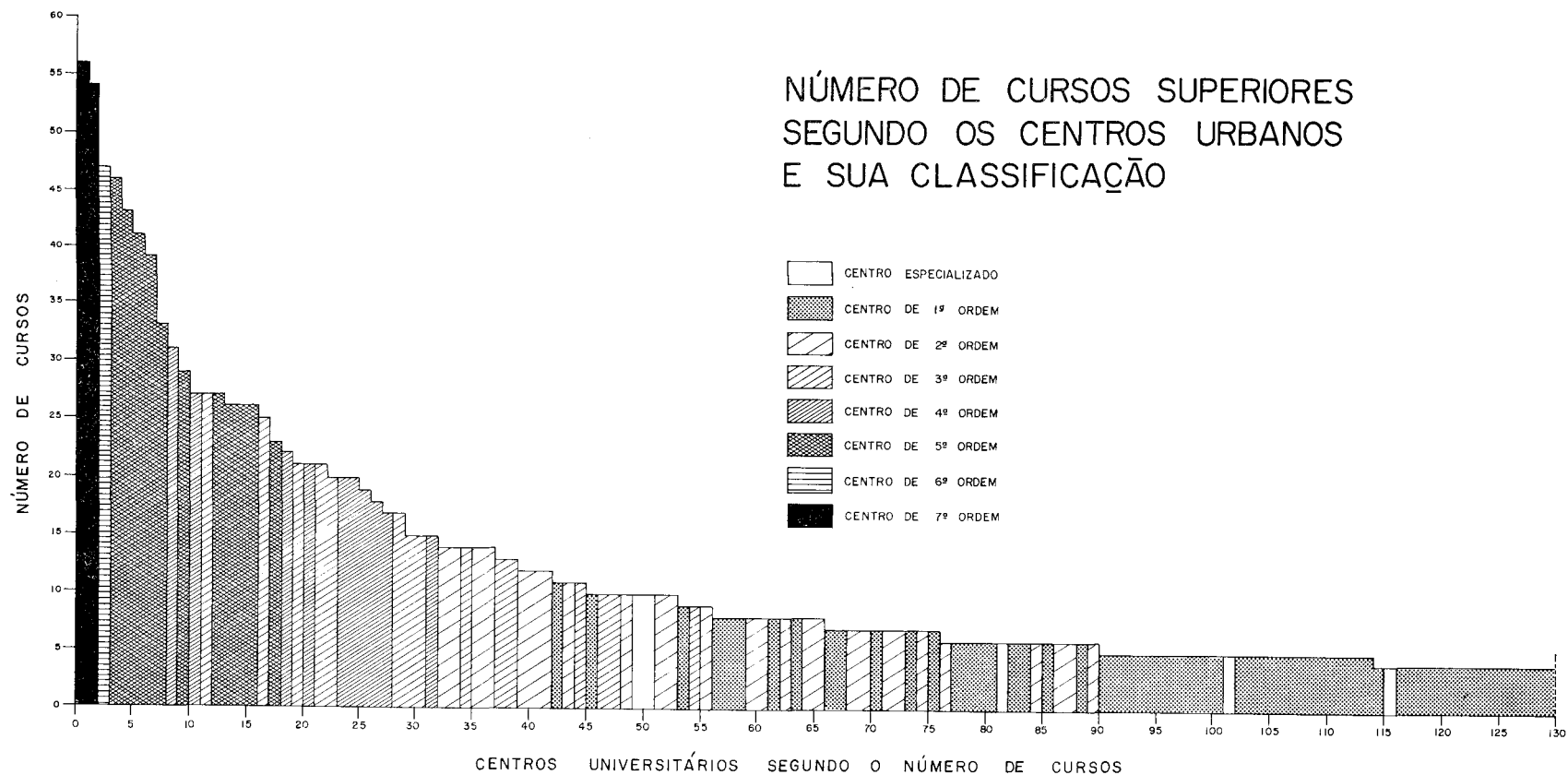
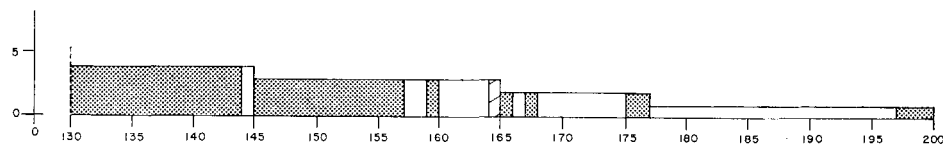


Gráfico 3



ORGANIZADO POR: WANDA SILVIA LOJKASEK
 DESENHADO POR: João Manhizuma
 ADAPT.: DivEd/D-JAC.

dicando como a classificação hierárquica é perturbada pela presença de numerosos cursos não designativos, e por cursos que se apresentam com localização desordenada.

A Tabela V indica para cada ordem hierárquica os centros componentes, sua população, número de cursos que possuem, número de cursos designativos que apresentam, a proporção entre eles, o seu enquadramento na hierarquia urbana geral, e sua esfera de influência geral (área e população).

TABELA V
HIERARQUIA DOS CENTROS E ALGUMAS DE SUAS
CARACTERÍSTICAS

Centros	População	Ordem Hierárquica no Ensino Superior	Número de Tipos de Cursos (A)	Número de Tipos de Cursos (B) Designativos	% B/A	Hierarquia Geral	Área de Influência Geral (Km ²)	Área de Influência Geral (População)
São Paulo	5.186.752	7.º	54	32	59,2	1a	1.365.789	20.338.087
Rio de Janeiro	4.252.009	7.º	56	32	57,1	1b	149.076	12.503.600
Recife	1.046.454	6.º	47	22	46,8	1c	446.024	10.520.262
Belo Horizonte	1.106.722	5.º	46	17	36,9	1c	494.306	8.311.010
Salvador	998.258	5.º	41	17	41,5	1c	551.691	8.213.360
Porto Alegre	869.795	5.º	43	17	39,5	1c	287.399	7.523.927
Belém	565.097	5.º	26	15	57,7	1d	3.802.465	3.960.326
Fortaleza	520.175	5.º	29	16	55,2	1d	474.258	8.470.056
Curitiba	483.038	5.º	39	17	43,6	1d	203.330	5.316.759
Goiânia	362.152	5.º	33	15	45,4	1d	924.340	3.557.219
Niterói	291.970	5.º	26	15	57,7	2a	11.590	1.288.417
Florianópolis	115.665	5.º	27	45	55,5	2a	6.980	313.959
Brasília	516.896	5.º	26	14	53,8	2b	152.957	866.981
Mogi das Cruzes	90.330	5.º	23	15	65,2	4a	2.103	312.313
Campinas	328.629	4.º	31	12	38,7	2a	32.298	2.025.065
Natal	250.175	4.º	20	10	50,0	2a	32.679	1.098.241
Maceió	242.867	4.º	19	11	57,9	2a	27.181	1.555.454
Vitória	121.978	4.º	22	11	50,0	2a	68.020	2.000.266
Santa Maria	120.667	4.º	27	11	40,7	2a	40.659	536.440
Bauru	120.178	4.º	20	10	50,0	2a	27.115	767.612
João Pessoa	197.398	4.º	21	12	57,1	2a	9.453	927.192
São Luís	167.529	4.º	18	11	61,1	2a	184.211	2.370.727
Campina Grande	163.206	4.º	17	11	64,7	2a	50.697	1.576.843
Fasso Fundo	69.135	4.º	15	7	46,7	2a	24.591	636.944
Manaus	284.118	3.º	20	8	40,0	2a	2.324.802	1.328.310
Juiz de Fora	218.832	3.º	21	8	38,1	2a	16.896	890.839
Ribeirão Preto	190.897	3.º	27	8	29,6	2a	42.692	1.364.058
Londrina	156.670	3.º	13	7	53,8	2a	23.983	1.503.518
Campo Grande	130.792	3.º	11	7	63,6	2a	408.319	946.554
Uberlândia	110.463	3.º	14	7	50,0	2a	57.202	676.822
Caxias do Sul	107.487	3.º	21	7	33,3	2a	17.120	463.739
Pelotas ¹	150.278	3.º	25	8	32,0	2b	31.745	573.186
Uberaba	108.576	3.º	15	7	46,6	2b	44.953	457.393
Araraquara	82.607	3.º	13	7	53,8	2b	11.157	399.618
São José dos Campos	130.118	3.º	17	7	41,2	3a	5.665	325.439
Piracicaba	125.490	3.º	10	5	50,0	3a	6.087	305.652
Taubaté	98.933	3.º	15	7	46,6	3a	5.255	254.125
Itaúna	32.731	3.º	10	6	60,0	4a	1.579	63.977
Valença	24.186	3.º	9	6	66,6	4b	2.978	70.035
Aracaju	179.512	2.º	12	4	33,3	2a	41.210	1.100.762
Governador Valadares	125.174	2.º	12	3	25,0	2a	40.255	1.253.504
São José do Rio Preto	108.319	2.º	7	4	57,1	2a	63.611	1.112.343
Ponta Grossa	92.344	2.º	10	5	50,0	2a	79.541	1.593.042
Anápolis	89.405	2.º	8	4	50,0	2a	392.460	1.119.477
Blumenau	85.942	2.º	7	4	57,1	2a	14.290	608.469
Cuiabá	83.254	2.º	8	4	50,0	2a	538.740	517.610
Sorocaba	165.990	2.º	10	4	40,0	2b	36.445	970.757

Centros	População	Ordem Hierar-quica no Ensino Superior	Número de Tipos de Cursos (A)	Número de Tipos de Cursos (B) Designa-tivos	% B/A	Hierar-quia Geral	Área de Influência Geral (Km ²)	Área de Influência Geral (População)
Rio Grandel	98.863	2.º	11	4	36,4	2b	31.745	573.186
Aragatuba	85.660	2.º	8	4	50,0	2b	58.731	570.649
Marília	73.165	2.º	9	5	55,5	2b	17.108	705.184
Divinópolis	69.872	2.º	7	4	57,1	2b	31.278	603.310
Maringá	51.620	2.º	6	3	50,0	2b	51.633	2.153.720
Santo Ângelo	36.020	2.º	7	4	57,1	2b	18.607	322.380
Santos	341.317	2.º	14	5	35,7	3a	13.491	789.510
Franca	86.852	2.º	7	5	71,4	3a	6.375	192.681
Tupã	34.753	2.º	6	4	66,6	3a	3.367	144.491
Rio Branco	34.631	2.º	6	4	66,6	3a	271.225	281.498
Jundiá	145.785	2.º	6	4	66,6	3b	1.397	240.189
Itapetininga	42.331	2.º	8	4	50,0	3b	22.888	371.007
Botucatu	42.252	2.º	14	4	28,6	3b	4.319	103.111
Santa Cruz do Sul	30.496	2.º	6	4	66,6	3b	12.575	301.234
Lajeado	15.309	2.º	3	3	100,0	3b	4.869	214.658
São Leopoldo	62.861	2.º	14	5	35,7	4a	234	113.561
Bagé	57.036	2.º	8	4	50,0	4a	14.899	134.769
Santo André	415.025	2.º	10	4	40,0	4b	375	557.735
Petrópolis	116.080	2.º	14	5	35,7	4b	1.700	215.876
Itaguaí	13.528	2.º	12	3	25,0	s/função	—	—
Teresina	181.071	1.º	8	1	12,5	2a	151.032	1.932.182
Feira de Santana	127.105	1.º	2	1	50,0	2a	103.579	1.527.678
Caruaru	101.006	1.º	6	2	33,3	2a	50.062	1.367.901
Itabuna ²	89.928	1.º	5	2	40,0	2a	35.890	858.952
Campos	152.310	1.º	8	2	25,0	2b	17.556	788.665
Presidente Prudente	91.183	1.º	6	1	16,6	2b	37.089	540.953
Montes Claros	81.572	1.º	9	2	22,2	2b	154.332	1.074.995
Joinville	77.760	1.º	7	1	14,3	2b	5.571	248.162
Moçoró	77.251	1.º	7	2	28,6	2b	19.107	419.490
Teófilo Otoni	64.147	1.º	5	2	40,0	2b	51.906	806.032
Sobral	51.864	1.º	3	1	33,3	2b	28.514	745.869
Tubarão	51.121	1.º	4	2	50,0	2b	4.632	249.260
Criciúma	50.430	1.º	4	1	25,0	2b	4.777	247.710
Garanhuns	49.579	1.º	3	1	33,3	2b	6.233	381.642
Petrópolis ³	37.801	1.º	3	1	33,3	2b	227.557	957.503
Crato ⁴	36.836	1.º	6	2	33,3	2b	35.549	857.229
Varginha	36.447	1.º	5	2	40,0	2b	13.446	444.263
Muriae	34.118	1.º	4	2	50,0	2b	10.069	383.454
Erechim	32.426	1.º	2	1	50,0	2b	6.634	224.936
Ijuí	31.879	1.º	5	2	40,0	2b	6.883	272.057
Santa Rosa	23.661	1.º	4	1	25,0	2b	4.351	198.712
Nova Friburgo	65.732	1.º	4	2	50,0	3a	5.389	204.958
Sete Lagoas	61.063	1.º	4	2	50,0	3a	12.719	200.592
Cachoeiro do Itapemi-rim	58.968	1.º	6	2	33,3	3a	10.537	388.731
Barbacena	57.766	1.º	6	2	33,3	3a	4.715	171.132
Poços de Caldas	51.844	1.º	4	2	50,0	3a	4.329	160.827
Cachoeira do Sul	50.001	1.º	8	2	25,0	3a	14.208	218.954
Araguari	48.702	1.º	4	2	50,0	3a	11.409	138.490
Catanduva	48.446	1.º	5	2	40,0	3a	4.876	173.773
Colatina	46.012	1.º	6	2	33,3	3a	24.598	617.490
Assis	45.531	1.º	5	1	20,0	3a	2.761	108.328
São João del Rei	45.019	1.º	4	2	50,0	3a	6.312	146.185
Andradina	43.465	1.º	5	2	40,0	3a	47.616	235.942
Itajubá	42.485	1.º	10	2	20,0	3a	3.867	164.892
Patos de Minas	42.215	1.º	1	1	100,0	3a	73.808	445.913
Jaú	40.989	1.º	4	2	50,0	3a	4.830	162.988
Patos	39.850	1.º	3	1	33,3	3z	17.939	479.376
Lins	38.080	1.º	11	2	18,2	3a	4.342	121.614
Paranavaí	37.536	1.º	4	2	50,0	3a	10.293	354.827
Lavras	35.489	1.º	5	2	40,0	3a	73.808	445.913
Arcoverde	33.308	1.º	3	1	33,3	3a	31.686	588.973
Ubá	29.025	1.º	4	2	50,0	3a	4.030	211.229
Ponte Nova	28.665	1.º	3	1	33,3	3a	5.791	243.631
Caratinga	28.119	1.º	4	2	50,0	3a	8.058	33.912
Cajazciras	24.079	1.º	4	1	25,0	3a	4.750	182.503
Pará de Minas	24.071	1.º	3	1	33,3	3a	7.332	115.891
Guarabira	22.647	1.º	2	1	50,0	3a	3.466	301.526
União da Vitória ⁵	18.426	1.º	4	2	50,0	3a	14.701	190.336
Diamantina	17.551	1.º	5	2	40,0	3a	21.591	225.836
Rio Claro	69.240	1.º	7	1	14,3	3b	1.974	98.680
Itajaí	54.135	1.º	6	1	16,6	3b	1.397	125.583
Ituiutaba	46.784	1.º	6	2	33,3	3b	10.542	139.831
Bragança Paulista	39.573	1.º	5	1	20,0	3b	4.849	210.690
Passos	39.184	1.º	4	2	50,0	3b	3.618	83.605
Arapongas	36.628	1.º	4	1	25,0	3b	1.997	122.511
Avaré	29.878	1.º	5	2	40,0	3b	5.160	101.008
Votuporanga	29.128	1.º	4	2	50,0	3b	2.323	84.560

Centros	População	Ordem Hierárquica no Ensino Superior	Número de Tipos de Cursos (A)	Número de Tipos de Cursos (B) Designativos	% B/A	Hierarquia Geral	Área de Influência Geral (Km²)	Área de Influência Geral (População)
Bebedouro	28.824	1.º	4	2	50,0	3b	1.920	78.800
Formiga	28.719	1.º	7	2	28,6	3b	11.697	208.827
Itaperuna	26.508	1.º	4	2	50,0	3b	4.248	177.686
Três Corações	25.707	1.º	4	2	50,0	3b	2.437	82.734
Cornélio Procopio	25.021	1.º	4	2	50,0	3b	4.104	222.822
Penápolis	24.597	1.º	5	2	40,0	3b	1.725	57.206
Dracena	23.997	1.º	5	2	40,0	3b	2.978	108.779
Coronel Fabriciano	23.498	1.º	3	1	33,3	3b	3.095	173.006
Adamantina	21.990	1.º	4	2	40,0	3b	2.256	111.422
Jales	21.468	1.º	5	2	40,0	3b	6.180	173.251
Jacarezinho	19.161	1.º	5	2	40,0	3b	4.980	220.004
Guaxupé	17.319	1.º	5	2	40,0	3b	2.879	94.781
Guarapuava	14.419	1.º	4	1	25,0	3b	24.978	324.845
Novo Hamburgo	81.248	1.º	5	1	20,0	4a	1.105	118.163
Uruguaiana	60.667	1.º	7	2	28,6	4a	14.589	123.380
Paranaguá	51.510	1.º	4	2	50,0	4a	5.084	100.407
Corumbá	48.607	1.º	5	2	40,0	4a	208.832	225.363
Barra do Piraí	42.713	1.º	8	2	25,0	4a	5.555	232.732
Três Lagoas	40.157	1.º	5	2	40,0	4a	41.712	75.155
Itabira	40.143	1.º	3	1	33,3	4a	3.588	95.742
João Monlevade	38.689	1.º	3	1	33,3	4a	925	74.869
São José do Rio Pardo	16.425	1.º	4	2	50,0	4a	1.519	80.398
Jandaia do Sul	11.187	1.º	4	2	50,0	4a	2.559	156.006
Machado	11.119	1.º	4	2	50,0	4a	2.174	69.085
Frederico Westphalen	7.984	1.º	1	1	100,0	4a	1.641	85.040
Limoeiro do Norte	6.179	1.º	5	2	40,0	4a	4.168	85.015
Nova Iguaçu	331.457	1.º	5	1	20,0	4b	983	881.171
Lorena	39.655	1.º	8	2	25,0	4b	1.032	70.881
Itu	35.907	1.º	5	2	40,0	4b	1.627	100.502
Nazaré da Mata	12.443	1.º	3	1	33,3	4b	1.024	107.487
Pedro Leopoldo	11.856	1.º	3	1	33,3	4b	666	33.533
Mangaguari	11.452	1.º	4	2	50,0	4b	1.186	82.923
Palmas	9.385	1.º	5	2	40,0	4b	4.289	42.422
Duque de Caxias	256.582	1.º	1	1	100,0	s/função	—	—
Viamão	8.055	1.º	2	1	50,0	s/função	—	—
Mariana	7.466	1.º	3	1	33,3	s/função	—	—

NOTAS: 1/ Pelotas e Rio Grande para efeito de sua classificação na hierarquia geral foram consideradas como uma única cidade.

2/ Itabuna e Ilhéus para efeito de sua classificação na hierarquia geral foram consideradas como uma única cidade.

3/ Petrolina e Juazeiro para efeito de sua classificação na hierarquia geral foram consideradas como uma única cidade.

4/ Crato e Juazeiro do Norte para efeito de sua classificação na hierarquia geral foram consideradas como uma única cidade.

5/ União da Vitória e Porto União para efeito de sua classificação na hierarquia geral foram consideradas como uma única cidade.

Os dados dessa tabela revelam uma enorme concentração de centros no Sudeste, que possui ainda uma gama completa de centros de todas as ordens.

A Tabela VI mostra a distribuição dos centros classificados hierarquicamente e distribuídos segundo as macrorregiões do País.

TABELA VI
HIERARQUIA DOS CENTROS SEGUNDO AS MACRORREGIÕES

Macrorregiões	7a.	6a.	5a.	4a.	3a.	3a.	2a.	Total
Norte	—	—	1	—	1	1	—	3
Nordeste	—	1	2	5	—	1	15	24
Sudeste	2	—	3	3	10	16	54	88
Sul	—	—	3	2	3	8	22	38
Centro-Oeste	—	—	2	—	1	2	2	7

A tabela mostra a existência de subsistemas universitários regionais desequilibrados, ao menos aparentemente, onde aparecem poucos centros de baixas ordens, face ao número de centros de ordens elevadas. São exemplos a macrorregião Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

a) Centros de 7.^a ordem

Duas cidades, São Paulo e Rio de Janeiro, se destacam nitidamente como os centros de maior hierarquia universitária do País, graças ao número de tipos de cursos e, sobretudo, aos cursos designativos que possuem. Esta importância está associada às funções metropolitanas de caráter nacional que ambos os centros desfrutam, correlacionando-se às respectivas populações urbanas e às populações de suas áreas de influência geral (indicada na tabela apenas a população da área ao nível de metrópole regional, lc e ld).

A existência de dois centros universitários de mais alta ordem explica-se pela dualidade de metrópoles nacionais, e em termos universitários traduz-se por cursos universitários complementares, existindo numa ou noutra cidade (cursos designativos dos centros de 7.^a ordem), ao lado dos numerosos cursos comuns a ambas (cursos designativos das seis ordens e cursos não designativos). Sintomático dessa similitude é o fato de que na tabela V os valores de cada uma das cidades são muito semelhantes, à exceção dos 2 últimos: a superfície e população da área de influência de São Paulo supera a do Rio de Janeiro porque inclui, além do Estado de São Paulo, o Sul de Minas Gerais, o Triângulo Mineiro, o Norte do Paraná e ponderável parte do território mato-grossense, área subpovoada. Mas o que importa ressaltar é o fato de que a atuação universitária de ambas as cidades se faz em nível nacional.

b) Centros de 6.^a e 5.^a ordens

A análise da tabela V mostra que os centros de 6.^a e 5.^a ordens apresentam-se com alguma semelhança, merecendo um comentário comum. Abrangem 12 centros, dos quais 11 possuem, pelo menos, 25 tipos de cursos: os 12 centros possuem, pelo menos, 14 cursos designativos.

Oito desses centros são metropolitanos, possuindo, em suas respectivas áreas de influência, pelo menos 3.500.000 habitantes. Por outro lado, dos 8 centros, 7 têm população superior a 500.000 habitantes. Quatro cidades não apresentam função metropolitana, mas é conveniente ressaltar que uma é a Capital Federal, outra a Capital de um Estado da macrorregião Sul (Santa Catarina), as outras duas fazem parte da área metropolitana do Rio de Janeiro (Niterói) e de São Paulo (Mogi das Cruzes), para as quais constituem centros universitários satélites. Em resumo, estas duas ordens de centros estão muito vinculadas à função de metrópole regional.

Recife, centro de 6.^a ordem, sobressai dos demais, possuindo cursos que devem exercer influência espacial nas áreas de influência máxima dos centros de 5.^a ordem do Nordeste, Salvador e Fortaleza. Esta importância de Recife está associada à expressão tradicional da capital pernambucana no sistema urbano nordestino. Para o restante do País é possível que os cursos designativos dos centros de 6.^a ordem tenham no Rio de Janeiro e em São Paulo seus focos de atração. É de se supor que a função universitária de 5.^a ordem de Brasília e Florianópolis esteja associada à função de Capital Federal e estadual, e não à função metropolitana, já que ambas são centros de 2.^a ordem.

Estes 12 centros constituem o segundo mais alto escalão da hierarquia universitária do País.

c) Centros de 4.^a ordem

Abrange 10 centros, dos quais apenas um único não possui de 10 a 12 cursos designativos. Todos enquadram-se na hierarquia urbana geral como centros 2a, e apenas um não possui população superior a 100.000 habitantes. A área de influência dessas cidades abrange uma população variando de 500.000 a 2.000.000 de habitantes.

Cinco desses centros são capitais estaduais, localizando-se em sua maioria no Nordeste: São Luís, Natal, João Pessoa, Maceió e Vitória, esta, no Sudeste. Os demais são importantes centros regionais, localizando-se sobretudo nas macrorregiões Sudeste e Sul: Campinas e Bauru no Estado de São Paulo, Santa Maria e Passo Fundo no Rio Grande do Sul e Campina Grande na Paraíba. Todos estes centros possuem área de influência universitária maior do que suas respectivas áreas de influência comercial e de serviços.

d) Centros de 3.^a ordem

Compreende 15 centros que possuem de 5 a 8 cursos designativos. Estes centros compreendem 10 cidades de nível 2a ou 2b na hierarquia urbana geral, e 11 centros com população superior a 100.000 habitantes; 12 destas cidades possuem em sua área de influência um contingente demográfico variando entre 300.000 e 1.500.000 habitantes.

Apenas uma única cidade, Manaus, possui função de capital político-administrativa. Oito cidades, todas de ordem 2a ou 2b, localizam-se no Sudeste (Juiz de Fora, Uberaba, Uberlândia, Araraquara e Ribeirão Preto) ou no Sul do País (Londrina, Caxias do Sul e Pelotas), enquanto na macrorregião Centro-Oeste aparece a cidade de Campo Grande. Os cinco centros restantes localizam-se todos no Sudeste, em São Paulo (Piracicaba, São José dos Campos e Taubaté, todos qualificados como 3a), em Minas Gerais (Itaúna, 4a) e no Rio de Janeiro (Valença, 4b).

e) Centros de 2.^a ordem

Compreende 28 centros urbanos que apresentam de 3 a 5 cursos designativos. A metade destes centros enquadra-se na ordem 2 (2a ou 2b) da hierarquia urbana geral, havendo 9 centros de 3.^a ordem, 4 de 4.^a ordem, e um único sem função central expressiva. Apenas 8 cidades possuem população superior a 100.000 habitantes, havendo ainda 3 que desfrutam da função político-administrativa (Aracaju, Cuiabá e Rio Branco).

Na macrorregião Sudeste estão localizados 16 centros, 6 dos quais de 2.^a ordem, 6 de 3.^a, 3 de 4.^a e 1 sem expressiva função central. No Sul localizam-se 8 centros, 5 dos quais de 2.^a ordem. Há apenas um único centro no Nordeste e na Amazônia e dois na macrorregião Centro-Oeste.

Se considerarmos o conjunto dos centros de 4.^a, 3.^a e 2.^a ordem, num total de 53 cidades, observaremos que aí se encontram 34 dos 58 centros de ordem 2a e 2b que possuem cursos universitários. Em outro enfoque, a maior parte dos centros de 4.^a, 3.^a e 2.^a ordem universitária, é constituída por cidades que na hierarquia geral enquadraram-se como centros regionais importantes (2a) e centros regionais de menor atuação (2b).

f) Centros de 1.^a ordem

Em número de 93, os centros de 1.^a ordem apresentam dois ou um curso designativo. Há 21 centros que na hierarquia urbana geral enquadram-se como centros de 2.^a ordem, 49 como de 3.^a ordem, 20 de 4.^a e 3 que não apresentam função central expressiva. De modo geral, os centros de ensino superior de 1.^a ordem enquadram-se, em sua maior parte (49 dos 93), como centros do 3.^o escalão hierárquico geral. Apenas 6 cidades possuem população superior a 100.000 habitantes, e uma única, Teresina, dispõe da função político-administrativa.

No Sudeste estão localizados 54 centros, dos quais 37 de 3.^a ordem, enquanto no Sul localizam-se 22; no Nordeste estão 15 centros e na região Centro-Oeste apenas 2. Interessante ressaltar que no Nordeste os centros de 1.^a ordem universitária enquadram-se, em sua maioria, como centros de 2.^a ordem na classificação geral, sendo poucos os centros de 3.^a ordem. Este fato reflete a diferença entre as cidades nordestinas e do Sudeste que, tendo o mesmo nível hierárquico geral, apresentam diferenças sensíveis quanto às funções que possuem.

g) Centros especializados

Os centros universitários especializados são em número de 40. Destes, 20 possuem apenas um único tipo de curso, 8 têm dois tipos, 6 apresentam 3 tipos, 4 possuem de 6 a 4 cursos e 2 contam com 10 diferentes tipos de cursos. A especialização desses centros aparece no fato de que os cursos que possuem não se enquadram em grupos sucessivos. Por exemplo, uma cidade possui um curso do grupo 2 e outro do grupo 6, faltando cursos dos grupos 1, 3, 4 e 5.

Esses centros especializados ocorrem sobretudo no Sudeste, onde o Estado de São Paulo concentra 14 dos 26 centros dessa macrorregião. O Sul possui 9 centros, dos quais 6 localizam-se no Rio Grande do Sul. Finalmente o Nordeste possui 5 centros universitários especializados. Deve-se ressaltar que é na região mais desenvolvida do País que ocorre o maior número de cursos, isto se devendo a maior demanda regional para certos cursos que, por diferentes razões, se localizam isoladamente ou constituindo agrupamentos fora das características taxonômicas.

Dos 20 centros que possuem apenas 1 único tipo de curso, 12 apresentam tais cursos, pertencentes, pelo menos, ao 4.^o grupo indicador, tendo, assim, projeção espacial maior que o de suas áreas de influência comercial e de serviços (hospitais, escolas secundárias, bancos etc.). São exemplos as cidades de Jaboticabal, Juazeiro e Areia, com seus cursos de Agronomia ou, então, a cidade de Santa Rita do Sapucaí com seu curso de Engenharia de Telecomunicações. Outros centros refletem uma descentralização, dentro de uma região, de um curso que o mercado regional necessita. Ao invés de se localizar em cidades já dotadas de universidade ou de um conjunto de cursos, é localizado numa cidade até então desprovida de função universitária. É o caso do curso de Educação Física de Cruzeiro, único no vale do Paraíba paulista, que conta com cidades com vários tipos de cursos como Taubaté e São José dos Campos. É o caso também do mesmo curso em Batatais, cidade localizada próxima a Ribeirão Preto e Franca.

Outros centros refletem a necessidade da criação de cursos próximos a uma grande metrópole, onde a demanda é maior que a oferta: exemplos são os cursos de medicina em Teresópolis e Vassouras, cidades próximas ao Rio de Janeiro.

Os fatores explicativos dos centros dotados de um único curso explicam, em grande parte, os centros especializados que possuem dois ou mais tipos de cursos, mas, tanto em uns como em outros, fatores que refletem interesses locais devem ter influenciado no aparecimento desses centros. É de se ressaltar que muitos dos centros com dois ou mais tipos de cursos apresentam cursos ligados à mesma área de ensino (economia e administração; odontologia e farmácia; engenharia civil e engenharia mecânica), o que lhes acentua a especialização. Convém ressaltar ainda que os centros dotados de 5 ou mais cursos, em número de 4, apresentam um agrupamento que se assemelha ao agrupamento taxonômico. É o caso de Ouro Preto, que possui cursos dos grupos 4, 5, 6, 7, 8, ou de São Carlos (2, 4, 5, 6, 8 e 9), ou ainda de São Caetano do Sul (2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8).

Os 40 centros especializados são cidades que, de modo geral, não apresentam alto grau hierárquico no quadro das localidades centrais do País. Há apenas 5 centros de 2.º nível, a saber: Ilhéus, Juazeiro, Ourinhos, Lajes e Cruz Alta. Os centros especializados, que na classificação geral foram considerados como de 3.º nível, são em número de 15. Há 14 cidades do 4.º nível ou menos, e 6 que estão integradas em áreas metropolitanas, constituindo subúrbios: Guarulhos, Osasco, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul (São Paulo), Contagem (Belo Horizonte) e Canoas (Porto Alegre).

A tabela VII discrimina os centros especializados, indicando os cursos que possuem e a sua classificação na hierarquia urbana geral.

TABELA VII
CENTROS ESPECIALIZADOS, TIPOS DE CURSOS QUE POSSUEM, E HIERARQUIA GERAL

N.º de Ordem	Centros e Hierarquia	Cursos que Possuem
197	Guarulhos (SP) — Subúrbio	Direito
196	Conselheiro Lafaiete (MG) — 3a	Direito
195	Jaguarão (RS) — 4b	Ciências Sociais
194	Resende (RJ) — 4b	Economia
193	Apucarana (PR) — 3a	Economia
192	Ourinhos (SP) — 2b	Administração
191	Rio do Sul (SC) — 3a	Administração
190	Parnaíba (PI) — 3a	Administração
189	Vassouras (RJ) — 5(?)	Medicina
188	Teresópolis (RJ) — 5(?)	Medicina
187	Santa do Livramento (RS) — 4a	Contabilidade
186	Canoas (RS) Subúrbio	Engenharia Civil
185	Contagem (MG) — Subúrbio	Engenharia Civil
184	Guaratinguetá (SP) — 3b	Engenharia Mecânica
183	Jaboticabal (SP) — 3b	Agronomia
182	Juazeiro (BA) — 2b	Agronomia
181	Areia (PB) — 4b	Agronomia
180	Cruzeiro (SP) — 4a	Educação Física
179	Batatais (SP) — 4b	Educação Física
178	Santa Rita do Sapucaí (MG) — 4b	Engenharia de Telecomunicações
175	Cruz Alta (RS) — 2b	Direito e Economia
174	São João da Boa Vista (SP) — 3b	Direito e Economia
173	Barra Mansa (RJ) — 3a	Direito e Administração
172	Pouso Alegre (MG) — 3a	Direito e Medicina
171	Alegrete (RS) — 5(?)	Economia e Administração
170	Lajes (SC) — 2b	Economia e Contabilidade
169	Limeira (SP) — 4a	Engenharia Civil e Engenharia Mecânica
167	Cruz das Almas (BA) — 4b	Ciência e Agronomia

N.º de Ordem	Centros e Hierarquia	Cursos que Possuem
164	Bento Gonçalves (RS) — 3b	Econômica, Administração e Contabilidade
163	São Bernardo do Campo (SP) — Subúrbio	Direito, Engenharia Civil e Contabilidade
162	Pinhal (SP) — 4a	Direito, Odontologia e Veterinária
161	Osasco (SP) — Subúrbio e 4b	Direito, Economia e Administração
159	Viçosa (MG) — 3a	Agronomia, Ciência Doméstica e Engenharia Florestal
158	Alfenas (MG) — 3b	Odontologia, Química e Farmácia
145	Volta Redonda (+) (RJ) — 3a	Medicina, Engenharia Civil, Odontologia e Engenharia Metalúrgica
116	Ilhéus (BA) — 2a	Direito, Ciências Sociais, Sociologia e Ciência Política
102	Barretos (SP) — 3a	Matemática, Engenharia Civil, Química, Física e Engenharia Elétrica
82	Ouro Preto (MG) — 4b	Engenharia Civil, Química, Farmácia, Geologia, Engenharia Metalúrgica, Engenharia de Minas
51	São Carlos (SP) — 3b	Direito, Matemática, Ciência, Engenharia Civil, Física, Engenharia Mecânica, Educação Física, Biblioteconomia, Engenharia Eletrotécnica, Engenharia de Ciências de Materiais.
50	São Caetano do Sul (SP) — Subúrbio	Ciências Sociais, Economia, Administração, Engenharia Civil, Serviço Social, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Química Industrial, Engenharia Metalúrgica, Ciência Política

NOTA: É possível que os centros assinalados com 5(?) sejam desse nível, desde que na classificação das localidades centrais considerou-se até o nível 4.

(+) Barra Mansa e Volta Redonda foram consideradas, para efeito de classificação como localidade central, como sendo um único centro.

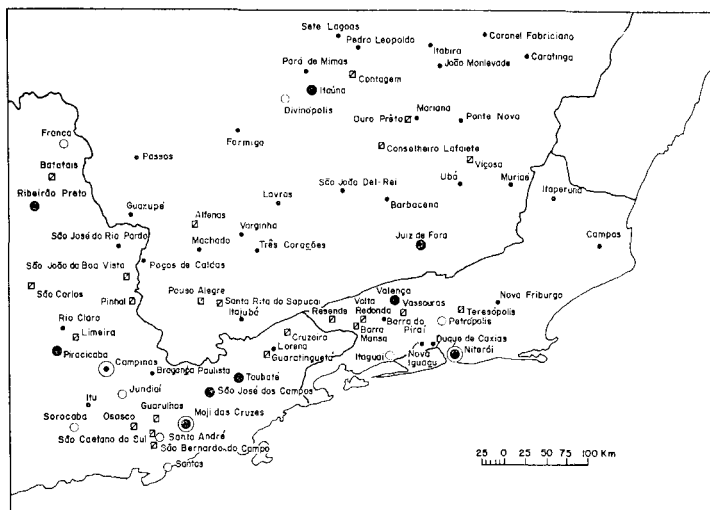
Considerações preliminares sobre a distribuição espacial dos diferentes tipos de centros

O mapa "Hierarquia dos Centros" fornece uma visão global sobre a distribuição espacial dos diferentes tipos de centros.

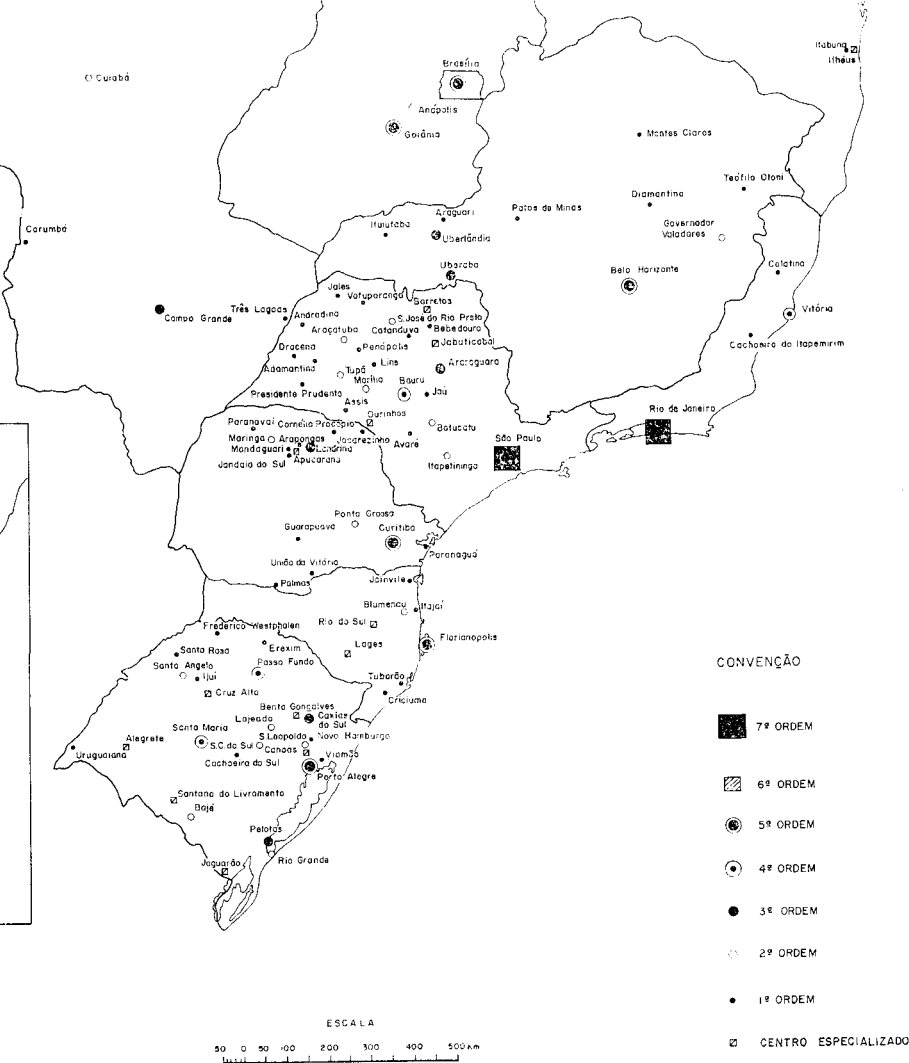
Na macrorregião Norte há 3 centros pertencentes, cada um a uma ordem: Belém, 5.^a ordem, Manaus, 3.^a e Rio Branco, 2.^a.

No Nordeste o sistema regional de ensino superior está apoiado, em 1.^o lugar, em 3 centros de elevada ordem hierárquica: Recife (6.^a), Salvador e Fortaleza (5.^a), e em segundo lugar, em 5 cidades enquadradas como centros de 4.^a ordem: São Luís, Natal, João Pessoa, Campina Grande e Maceió. Há somente um centro de 2.^a ordem e alguns poucos de 1.^a ordem e especializados.

No Sudeste encontra-se uma gama completa de centros, como a tabela VI já indica. O que se pode notar é que, de modo geral, os centros de maior ordem hierárquica (3.^a, 4.^a e 5.^a ordens) localizam-se próximo ou relativamente próximo aos dois maiores centros universitários do País, refletindo certamente a maior concentração de população. Outro aspecto que merece ser ressaltado é o da aparente distri-



FONTE: QUESTIONÁRIO SEEC - ENSINO SUPERIOR - 1970
 EXECUÇÃO: DIVISÃO DE PESQUISAS SISTEMÁTICAS - 1971
 DESENHADO POR: João Mantizuma
 ADAPT.: DivEd/D-J.A.C.



CONVENÇÃO

7º ORDEM

6º ORDEM

5º ORDEM

4º ORDEM

3º ORDEM

2º ORDEM

1º ORDEM

□ CENTRO ESPECIALIZADO

ESCALA

0 50 100 200 300 400 500 Km

buição equilibrada de ordens de centros no oeste paulista, em oposição à existência de uma maciça concentração de centros de 1.^a ordem no Sul de Minas, na zona da Mata e na zona Metalúrgica.

No Sul do Brasil as três capitais estaduais aparecem como centros de maior ordem hierárquica, seguidas por um conjunto de cidades de 4.^a e 3.^a ordens, como Londrina, Caxias do Sul, Pelotas, Passo Fundo e Santa Maria. Ao contrário do Sudeste, não há o que parece ser um número elevado de cidades de 1.^a ordem, havendo um número expressivo de centros de 2.^a ordem.

Na macrorregião Centro-Oeste os centros de ensino superior enquadram-se em todas as ordens hierárquicas, havendo, entretanto, forte concentração espacial em sua localização.

•

Definido os padrões de localização dos diferentes tipos de cursos, e as diversas ordens hierárquicas de centros de função universitária, algumas perguntas permanecem: em que medida esse arranjo hierárquico dos centros é o melhor e mais desejável? Dos diferentes arranjos espaciais resultantes, quais deles são os mais eficientes? São perguntas que precisam ser respondidas, mas para isto é necessário que os padrões atuais sejam evidenciados, conforme se tentou fazer nesta parte do trabalho.

IV — TAMANHO DE CIDADE E LOCALIZAÇÃO DOS CURSOS

Procurando verificar a existência de relações entre tamanho de cidade e tipo de curso, elaborou-se a tabela VIII, que indica, para cada um dos 78 tipos de cursos considerados, a sua distribuição pelas cidades agrupadas em classes de tamanho. A tabela indica ainda a população média das cidades de maior concentração de cada curso (no curso de Letras, por exemplo, há uma maior concentração nas cidades de 20.000 a 49.999 habitantes, cidades estas que apresentam a população média de 35.204 habitantes). A tabela abaixo possibilita ver ainda o menor tamanho de cidade, onde cada um dos cursos aparece.

TABELA VIII

FREQÜÊNCIA DE OCORRÊNCIA DOS TIPOS DE CURSOS SEGUNDO O TAMANHO DAS CIDADES

Cursos	Até 9.999 hab.	10.000 a 19.000 hab.	20.000 a 49.999 hab.	50.000 a 99.999 hab.	100.000 a 249.999 hab.	250.000 a 499.999 hab.	500.000 a 1.299.999 hab.	Mais de 4.000.000 hab.	Total	População Média das Cidades de Maior Concen- tração
Letras	4	12	59	32	25	10	7	2	151	35.204
Pedagogia	3	9	42	33	25	10	7	2	131	35.209
Direito	—	2	14	24	29	8	7	2	86	150.495
História	2	7	22	17	21	7	7	2	85	38.461
Ciências Sociais	1	5	30	24	11	5	7	2	85	32.861
Matemática	1	4	20	19	20	8	7	2	78	33.364
Economia	1	3	13	20	23	9	7	2	78	146.911
Ciência	1	5	27	18	13	6	5	2	77	34.179
Administração	—	3	9	13	21	8	7	2	63	149.931
Geografia	1	4	13	12	17	6	7	2	62	156.569
Medicina	—	1	5	7	23	8	7	2	53	151.044

Cursos	Até 9.999 hab.	10.000 a 19.000 hab.	20.000 a 49.999 hab.	50.000 a 99.999 hab.	100.000 a 249.999 hab.	250.000 a 499.999 hab.	500.000 a 1.299.999 hab.	Mais de 4.000.000 hab.	Total	População Média das Cidades de Maior Concen- tração
Contabilidade	---	2	8	10	14	5	7	2	48	149.620
Engenharia Civil	---	---	5	8	20	6	7	2	48	150.660
Filosofia	2	1	8	10	14	3	6	2	46	156.938
Odontologia	---	1	4	5	19	6	6	2	43	147.954
Química	---	1	5	4	11	6	7	2	36	242.981
Física	---	---	6	6	9	6	7	2	36	155.885
Serviço Social	---	---	1	3	15	7	7	2	35	161.829
Engenharia Mecânica	---	---	2	7	12	3	7	2	33	131.549
Música	---	---	1	4	9	5	6	2	27	131.910
Engenharia Elétrica	---	---	2	3	7	5	6	2	25	144.963
Farmácia	---	---	2	1	8	5	6	2	24	157.970
Desenho	---	---	3	6	6	3	4	2	24	75.625
Jornalismo	---	---	1	2	4	7	6	2	22	334.573
Enfermagem	---	---	1	---	9	4	6	2	22	157.176
Agronomia	1	4	4	2	3	2	5	---	21	****
Educação Física	---	---	3	3	3	6	3	2	20	369.047
Biologia	---	1	5	1	5	2	3	2	19	32.726
Biblioteconomia	---	---	1	1	2	5	7	2	18	803.342
Psicologia	---	---	3	1	4	2	5	2	17	1.107.625
Química Industrial	---	1	---	2	4	2	6	2	16	851.084
Veterinária	---	2	1	1	2	3	5	2	16	*****
Artes Plásticas	---	---	---	---	5	2	4	2	15	138.261
Arquitetura	---	---	1	1	1	3	7	2	15	803.342
Farmácia Especializa- da	---	---	---	1	5	4	4	1	14	144.238
Geologia	---	1	1	1	1	---	5	2	11	799.300
Sociologia	---	---	---	1	3	2	1	2	9	134.682
Engenharia Metalúrgi- ca	---	---	1	1	3	---	2	2	9	131.997
Engenharia Industrial	---	---	---	---	4	1	---	2	7	139.581
Decoração	---	---	---	---	3	2	1	1	7	210.181
Ciência Política	---	---	---	1	2	1	1	1	6	156.689
Teatro	---	---	---	---	1	---	3	2	6	1.304.836
Ciências Domésticas*	---	2	1	---	2	---	---	1	6	14.540
Ciência Estatística	---	---	---	---	---	1	3	2	6	854.962
Reabilitação	---	---	---	---	2	---	2	2	6	147.796
Engenharia Eletrônica	---	---	---	---	1	1	1	2	5	4.719.381
Engenharia de Minas	---	---	1	---	---	---	3	1	5	1.007.657
Comunicação Visual	---	---	---	---	1	---	2	2	5	988.259
Arte Gráfica	---	---	---	---	2	1	1	1	5	113.833
Nutrição	---	---	---	---	---	---	2	2	4	4.719.381
Engenharia Eletro- técnica	---	---	---	1	1	---	1	1	4	74.835
Teologia	---	---	---	---	---	---	3	1	4	1.050.478
Saúde Pública	---	---	---	---	---	1	2	1	4	1.022.356
Enfermagem Especia- lizada	---	---	---	---	---	---	2	1	3	1.076.588
Engenharia Florestal*	---	2	---	---	---	1	---	---	3	14.540
Engenharia de Teleco- municações*	---	1	---	---	---	1	---	1	3	11.606
Engenharia Naval	---	---	---	---	---	1	---	2	3	4.719.381
Cinema	---	---	---	---	---	---	2	1	3	988.259
Rádio e TV	---	---	---	---	---	1	1	1	3	483.038
Agrimensura	---	---	---	1	---	---	2	---	3	1.052.490
Museologia	---	---	---	---	---	---	1	1	2	998.258
Criminologia	---	---	---	---	---	---	1	1	2	1.106.722
Ciência Nuclear	---	---	---	---	---	---	2	---	2	958.125
Engenharia Aeronáu- tica*	---	---	---	---	1	---	---	---	1	130.118
Engenharia de Ciên- cias Materiais*	---	---	---	1	---	---	---	---	1	74.835
Tecnologia de Alimen- tos*	---	---	---	---	---	1	---	---	1	328.624
Planejamento*	---	---	---	---	---	1	---	---	1	328.624
Linguística*	---	---	---	---	---	1	---	---	1	328.624
Ciência de Computa- ção	---	---	---	---	---	1	---	---	1	328.624
Danças	---	---	---	---	---	---	1	---	1	998.258
Administração Hospi- talar	---	---	---	---	---	---	---	1	1	5.186.752
Fonoaudiologia	---	---	---	---	---	---	---	1	1	5.186.752
Pedologia	---	---	---	---	---	---	---	1	1	5.186.752
Diplomacia	---	---	---	---	---	---	---	1	1	4.252.009
Meteorologia	---	---	---	---	---	---	---	1	1	4.252.009
Astronomia	---	---	---	---	---	---	---	1	1	4.252.009
Cartografia e Geodésia	---	---	---	---	---	---	---	1	1	4.252.009
Física e Tecnologia	---	---	---	---	---	---	---	1	1	4.252.009

* Cursos com pequena frequência de ocorrência, via de regra ocorrendo em uma única cidade.

Um agrupamento de cursos segundo sua maior ou menor concentração em uma determinada classe de tamanho de cidade aparece na tabela IX. Para as cidades de até 500.000 habitantes considerou-se como concentração quando um curso ali apresentava 25% ou mais de sua ocorrência. Para as demais cidades o limite foi 40%.

TABELA IX
CLASSES DE TAMANHO DE CIDADES E CURSOS

Cidades de	Cursos
+ de 4.000.000 hab.	Física e Tecnologia, Cartografia e Geodesia, Astronomia, Meteorologia, Diplomacia, Pedologia, Fonoaudiologia, Administração Hospitalar, Engenharia Naval, Engenharia Eletrônica
500.000 a 1.299.999	Danças, Ciência Nuclear, Criminologia, Museologia, Agrimensura, Cinema, Enfermagem Especializada, Saúde Pública, Teologia, Nutrição, Comunicação Visual, Engenharia de Minas, Ciência Estatística, Teatro, Geologia, Arquitetura, Química Industrial, Psicologia, Biblioteconomia
250.000 a 499.999	Ciência de Computação, Linguística, Planejamento, Tecnologia de Alimentos, Rádio e TV, Educação Física, Jornalismo
100.000 a 249.999	Engenharia Aeronáutica, Arte Gráfica, Reabilitação, Ciência Política, Decoração, Engenharia Industrial, Engenharia Metalúrgica, Sociologia, Farmácia Especializada, Artes Plásticas, Enfermagem, Farmácia, Engenharia Elétrica, Música, Engenharia Mecânica, Serviço Social, Economia, Direito, Contabilidade, Medicina, Odontologia, Física, Química, Geografia, Filosofia, Administração, Engenharia Civil
50.000 a 99.999	Engenharia de Ciências Materiais, Engenharia Eletrotécnica, Desenho
20.000 a 49.999	Biologia, Ciência, Matemática, Ciências Sociais, História, Pedagogia, Letras
10.000 a 19.999	Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Florestal, Ciência Doméstica

Apenas dois cursos, o de Agronomia e o de Veterinária não apresentaram uma preferência marcante em sua localização, tratando-se de cursos que ocorrem, em muitos casos, em centros especializados, cujo tamanho varia bastante.

Pode-se constatar que duas classes de tamanho de cidade, 100.000 a 249.999, e 500.000 a 1.299.999, sobressaem nitidamente das demais, tendo apresentado a preferência da localização de 27 e 19 cursos, ou 46 do total considerado. É conveniente salientar que estas duas classes de tamanho de cidades abrangem a maior parte dos centros universitários definidos como de 6.^a, 5.^a, 4.^a e 3.^a ordem. Vistas de outro modo, essas cidades abrangem os centros metropolitanos regionais e numerosos centros regionais importantes (2a) entre eles várias capitais esta-

duais (dos 37 centros dessas 4 ordens, 18 têm população entre 100.000 e 249.999 habitantes, e 7, população entre 500.000 e 1.299.999, por sua vez, 8 são centros metropolitanos (1c ou 1d) e 19 foram classificados como sendo de ordem 2a.

Merece menção ainda a classe de 20.000 a 49.999 habitantes que apresenta a preferência de cursos que se destinam à formação de professores do curso médio.

Em relação ao tamanho mínimo necessário para o aparecimento de um determinado tipo de curso, deve-se levar em consideração que muitas cidades com dimensão inferior a 50.000 habitantes podem apresentar um curso cuja maior preferência se verifique em cidades de mais de 500.000 habitantes. Isto significa que há fatores de ordem local influenciando no aparecimento do curso em localização que não apresenta muito significado. Assim, arbitrariamente considerar-se-á como dimensão mínima para o aparecimento de um tipo de curso, a primeira classe de tamanho de cidade que tiver 10% ou mais da ocorrência daquele curso. Para os cursos com ocorrência inferior a 10, considerou-se como tamanho mínimo a classe em que havia concentração. A tabela X indica para cada classe de tamanho de cidade os cursos que aí aparecem.

TABELA X
TAMANHO MÍNIMO DE CIDADE PARA O APARECIMENTO
DE UM TIPO DE CURSO

Classes de Tamanho de Cidades	Cursos
20.000 a 49.999	Letras, Pedagogia, Direito, História, Ciências Sociais, Matemática, Economia, Ciência, Administração, Geografia, Contabilidade, Engenharia Civil, Filosofia, Química, Física, Desenho, Educação Física, Biologia, Psicologia
50.000 a 99.999	Medicina, Odontologia, Serviço Social, Engenharia Mecânica, Música, Engenharia Elétrica, Jornalismo, Química Industrial, Artes Plásticas, Engenharia Eletrotécnica
100.000 a 249.999	Farmácia, Enfermagem, Biblioteconomia, Farmácia Especializada, Sociologia, Engenharia Metalúrgica, Engenharia Industrial, Decoração, Ciência Política, Reabilitação, Artes Gráficas
250.000 a 499.999	Arquitetura, Rádio e TV
500.000 a 1.299.999	Geologia, Teatro, Ciência Estatística, Engenharia de Minas, Comunicação Visual, Nutrição, Teologia, Saúde Pública, Enfermagem Especializada, Cinema, Agrimensura, Museologia, Criminologia, Ciência Nuclear, Danças
+ de 4.000.000 hab.	Física e Tecnologia, Cartografia e Geodesia, Meteorologia, Diplomacia, Pedologia, Fonoaudiologia, Administração Hospitalar, Engenharia Naval, Engenharia Eletrônica

NOTA: Por apresentarem localização muito especializada, não se consideraram os cursos de : Agronomia, Veterinária, Ciência da Computação, Linguística, Planejamento, Tecnologia dos Alimentos, Engenharia de Ciência dos Materiais, Engenharia Aeronáutica, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Florestal e Ciências Domésticas

Pode-se constatar que aqueles cursos que aparecem pela primeira vez em cidades de 20.000 a 49.999 habitantes são, via de regra, cursos destinados à formação de professores de nível médio. A classe de cidades com população entre 50.000 e 99.999 habitantes aparece com maior importância do que na tabela anterior. Devido ao critério adotado nas classes de cidades com mais de 500.000 habitantes, há uma forte concordância entre as duas tabelas. Nas classes entre 20.000 e 249.999 habitantes há uma forte tendência de os cursos aparecerem nas classes de tamanho de cidade imediatamente abaixo daquelas onde se verifica a concentração de sua ocorrência.



Este é apenas um primeiro passo na definição do tamanho médio e mínimo de localização dos cursos universitários do País. Duas conclusões, que são preliminares, se impõem: (1) há uma relação entre tamanho de cidade e localização dos cursos universitários, (2) esta relação coloca em evidência duas classes de tamanho de cidades, de 100.000 a 249.999 habitantes e de 500.000 a 1.299.999 habitantes, às quais se associam determinados tipos de cursos. Além disso, uma pergunta permanece: em que medida o limite dimensional mínimo para a localização de um curso, especialmente nas cidades de menos de ... 250.000 habitantes, está associado a fatores diferentes que o mercado? Em resumo, esta e outras numerosas questões sobre a localização espacial dos tipos de cursos do Ensino Superior estão precisando urgentemente de respostas, se é que se deseja efetivamente planejar o sistema universitário do País.

SUMMARY

This study has as an objective to verify some queries about the spatial localization of high level education. These questions are following:

- a) the university courses trend to form similar groups of courses in its spatial localization or, on the contrary, they are localized in a disordered way and don't generate well defined groups;
- b) the spatial localization of high level education should be attributes linked to the principle of central places theory;
- c) for each course or group of courses, which is the minimum and middles size of the respective towns in which they are localized.

To answer these questions the A. has adopted the methodology employed by M. Palomaki to define types of centers according to the same central functions.

The procedure utilized to answer such questions was:

- a) One has considered to each town only the existence or not of each type of course, having put aside the fact that a determined type of course had occurred in more than one establishment of the same town;
- b) A graph was worked out to indicate the order and frequency of the occurrence of the different types of course. The groups are chosen in accordance with the same frequency of occurrence;
- c) To verify the extent in which the groups of courses occurred in the same group of towns, it was applied the product-moment correlation rate in order to evidence if the towns present the same types of courses or not.
- d) To indicate the distribution of centers according to the number of courses they have, allowing to verify yet if the centers are disposed or not in terms of number of courses.

In the grouping of the courses were considered 78 different types of courses, after enclosing some that were essentially the same, which have occurred in 200 municipality seat towns. From this grouping the centers were classified in 7 orders of hierarchy where was verified that the internal distance of each group was minimized and the distance among them was maximized.

São Paulo and Rio de Janeiro were the metropolises which reach the highest level of hierarchy, thanks to its number of courses. It is worthy to stand out that the university actuation of both cities is done at national level.

The centers of 6th and 5th order are in its majority metropolitan centers, linked therefore to the regional metropolis function.

The 4th order centers have an area of university influence larger than its respective areas of commercial and service influences, being five from the ten centers state capitals.

From the 3rd order centers most of the towns are in southeastern region, having a classification into the urban functional regions of 2a or 2b level. Only Manaus has politico-administrative capital function.

The second order is formed by towns which in the general hierarchy would fit as important regional centers and that ones of less actuation.

The first order centers are fitted, in its most part, as centers of 3rd general hierarchic echelon.

The specialized centers occur chiefly in the southeast and are towns that, in a general way, don't present high hierarchic degree in the central places board of the country.

As for the spatial distribution of the different types of centers one notes that in the southeast is found a complete range of centers which are of a higher hierarchic order and are located near the two larger university centers of the country (São Paulo and Rio), precisely revealing the greater concentration of people.

The regional metropolitan centers and numerous important regional centers clearly surpass the others, having presented the preference of 46 courses from the considered amount that comprise the most part of the university centers defined as the 6th, 5th, 4th e 3rd orders. These centers are comprised in the band from 100.000 to 249.999 and 500.000 to 1.299.999 inhabitants. The class from 20,000 to 49,000 inhabitants presents the predominance of courses which are destined to the graduation of professors.

We should conclude, therefore, that there is a relation between the size of the town and localization of university courses and that this relation puts in evidence two classes of town sizes, from 100,000 to 249,999 and from 500,000 to 1,299,999 inhabitants to which are associated some types of courses.

RESUMÉ

Cette étude s'est fixé le but de vérifier certaines questions ayant trait à la localisation spatiale de l'enseignement supérieur. Ces questions sont celles qui suivent:

- les cours dans les universités tendent à former des groupes semblables de cours dans leur localisation spatiale ou, au contraire, ils se localisent de façon désordonnée, ne donnant pas naissance à des groupes bien définis;
- la localisation spatiale de l'enseignement supérieur doit avoir des attributs attachés aux principes de la théorie des localités Centrales;
- pour chaque cours ou groupe de cours, quelle est la grandeur, minime et moyenne, des villes respectives qui se localisent.

Afin de répondre à ces questions, l'auteur a adopté la méthodologie employée par M. Palomaki pour définir les types des centres suivant les mêmes fonctions centrales.

Le procédé employé pour répondre à ces questions fut:

- De considérer pour chaque ville tout just l'existence ou non de chaque type de cours, ne tenant aucunement compte du fait qu'un type déterminé de cours puisse avoir lieu dans plus d'un établissement de la même ville.
- D'élaborer un graphique où se trouvent indiqués l'ordre et la fréquence de l'occurrence des différents types de cours. Les groupes sont choisis suivant la même fréquence de l'occurrence.
- Pour vérifier l'étendue sur laquelle les groupes de cours indicateurs se produiraient dans un même groupe de villes, l'index de corrélation produit-moment fut appliqué, permettant ainsi de constater si les villes offrent, oui ou non, les mêmes types de cours.
- Chercher à indiquer la distribution des centres suivant le nombre de cours qu'ils possèdent, permettant de vérifier encore si les centres s'ordonnent ou non en termes du nombre des cours.

Après avoir englobé certains cours qui étaient essentiellement les mêmes, ce qui était le cas dans 200 sièges municipaux, il restait à considérer 78 différents cours dans le groupement de ces derniers. De ce groupement, les centres furent classés en 7 ordres d'hierarchie, d'où il fut possible de vérifier que la distance intérieure de chacun de ces groupes était minimisée et la distance entre ces mêmes groupes maximisée.

Les villes se distinguant dans la plus haute hiérarchie étaient celles de São Paulo et Rio de Janeiro, ceci par raison du nombre de types de cours. Il faudrait souligner que la situation universitaire des deux villes est définie au niveau national.

Les centres de 6ème et 5ème ordres sont des centres en grande partie métropolitains et, par conséquent, reliés à la fonction de métropole régionale.

Les centres de 4ème ordre possèdent une zone d'influence universitaire plus grande que leurs respectives zones d'influence commerciale et de services. Des 10 centres dont il s'agit, 5 sont des capitales d'état.

Des centres de 3ème ordre, la majorité des villes sont du sud-est, possédant le classement dans les régions fonctionnelles urbaines du niveau 2a ou 2b. La ville de Manaus seule possède fonction de capitale politique-administrative.

Le 2ème ordre est constitué de villes qui dans l'hierarchie générale devraient s'encadrer comme centres régionaux importants et centres régionaux de plus faible force agissante.

Les centres de 1er. ordre, de façon général et dans leur plus grande partie, s'encadrent dans la catégorie de centres du 3ème échelon hiérarchique général.

Les centres spécialisés se trouvent surtout dans le Sud-est et sont des villes qui, de manière générale, n'offrent pas un très haut degré hiérarchique dans le cadre des localités centrales du pays.

Quant à la distribution spatiale des différents types de centres, le travail ici présenté permet d'observer que, dans le sud-est on trouve une gamme complète de centres qui, de façon général, présentent ceux qui sont dans un ordre hiérarchique plus haut, localisés à proximité des deux plus grands centres universitaires du pays (São Paulo et Rio de Janeiro), ceci étant certainement une conséquence de la plus forte concentration de la population.

Les centres métropolitains régionaux et de nombreux centres régionaux importants, se distinguent nettement des autres, bénéficiant de la préférence dans la localisation de 46 cours du total des cours faisant l'objet de l'étude, que comprennent la majorité des centres universitaires définis comme appartenant au 6ème, au 5ème, au 4ème et au 3ème ordres. Ces centres se trouvent dans l'ensemble de 100.000 à 249.999 habitants et celui de 500.000 à 1.299.999 habitants. Le groupe de 20.000 à 49.999 habitants est celui où prédominent les cours destinés à la formation de professeurs.

On a considéré comme de grandeur minime le groupe dans lequel il y avait concentration.

On peut donc conclure qu'il ya un rapport entre la grandeur d'une ville et la localisation des cours universitaires et que ce rapport met en évidence deux groupes de grandeurs de villes, de 100.000 à 299.999 habitants et de 500.000 à 1.299.999 habitants, auxquelles sont affectés des types déterminés de cours.