

RELATÓRIO DE PESQUISA 4

Aplicação de método estatístico para a construção da tipologia socioespacial: metodologia e resultados

Iván G. Peyré Tartaruga

1 Metodologia

Tendo como princípio norteador a centralidade do trabalho na organização da sociedade, as informações sobre as ocupações (CATs) em cada uma das AEDs da RMPA servem de base para a construção da tipologia socioespacial, sendo essa tipologia realizada através de duas técnicas estatísticas multivariadas: a Análise Fatorial — Análise por Correspondências Binárias (ACB) — e a Classificação Hierárquica Ascendente (CHA). Para realizar os procedimentos estatísticos, utilizou-se o programa computacional STATlab¹.

A ACB está no âmbito da Análise Fatorial e, portanto, serve para transformar um grande número de fatores (ou variáveis) inter-relacionados – dimensões observáveis de certo fenômeno – em um pequeno número de fatores – dimensões não observáveis. Isso é realizado por meio das correlações das variáveis, evidenciando, assim, os vínculos entre as variáveis. Essa diminuição de fatores tem por objetivo facilitar a visualização e a análise de relações entre muitas variáveis.

Em termos mais específicos, a ACB aplica-se a tabelas de dados de números positivos e homogêneos, permitindo a determinação de fatores que representem as semelhanças e as oposições entre indivíduos e variáveis – os dados de origem. Esses fatores (dados de saída) são apresentados hierarquicamente, por ordem decrescente de poder de explicação do conjunto de dados originais. Desse modo, pode-se representar o fenômeno em estudo, graficamente, com base nos dados de saída em um sistema de eixos ortogonais, cuja interpretação é muito simples: a proximidade entre indivíduos ressalta a semelhança entre eles, enquanto o maior distanciamento entre indivíduos, a diferença ou oposição.

Na pesquisa em tela (a construção da tipologia), os dados de entrada da ACB são as 156 AEDs representando os indivíduos e as 24 CATs, as variáveis. Essa técnica de análise fatorial, portanto, converte essas mais de duas dezenas de variáveis em duas ou três variáveis, que explicam, com um pequeno decréscimo na capacidade de explicação, os 156 indivíduos, o que facilita a interpretação do conjunto dos dados.

¹ *Logiciel d'Analyse Statistique de Données* (versão 3.0).

Com os resultados da ACB efetua-se o outro procedimento estatístico da construção da tipologia, a CHA, que objetiva a determinação de agrupamentos homogêneos (*clusters*) de indivíduos. Em outras palavras, a técnica tem como idéia principal a geração de subgrupos, na qual os indivíduos que compõem cada subgrupo possuam a máxima semelhança e, ao mesmo tempo, que haja uma maior diferenciação entre indivíduos de subgrupos distintos.

Essa classificação é representada por meio de um dendrograma (diagrama em árvore) que organiza os indivíduos de modo hierárquico e ascendente, ou seja, a partir dos subgrupos de menor quantidade de indivíduos para os de maior que contêm os anteriores. Nessa etapa da construção da tipologia, os indivíduos (as AEDs) são classificados em agrupamentos, fundamentados nas CATs, que constituem os possíveis tipos da tipologia socioespacial. Para estabelecer definitivamente os diferentes tipos, verifica-se se há coerência interna em cada tipo quando comparado aos restantes.

Foram definidas, através dessa metodologia — a ACB seguida da CHA —, as tipologias da RMPA para os anos censitários de 1991 e 2000 com o intuito de comparação. Para 1991, foram realizadas três rodadas, ou seja, uma análise fatorial e uma classificação em cada rodada, até que todos os elementos estivessem classificados, o que acarretou o estabelecimento de 12 tipos; enquanto, para o ano 2000, quatro rodadas, o que resultou em 13 tipos. A seguir, vejam-se os procedimentos adotados que resultaram nas tipologias para os dois períodos em análise.

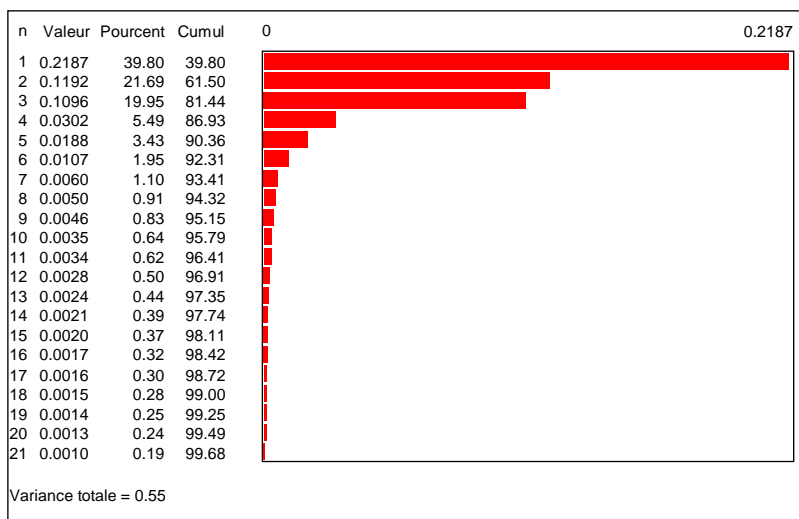
1.1 Construção da tipologia sócio-espacial para o ano de 1991

Na primeira rodada do procedimento estatístico, verifica-se, como variância total, o valor de 0,55. Constata-se, também, que o primeiro fator é responsável por 39,8% da variância total, o segundo, por 21,69% e o terceiro, por 19,95%, sendo que os três fatores juntos explicam 81,44% da variância (Figura 1). Ou seja, os três primeiros fatores explicam mais de 75% da dispersão correspondente às 24 CATs (variáveis do procedimento) nas 156 AEDs (indivíduos do procedimento).²

Figura 1

Contribuição dos fatores na variância total (primeira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 156 AEDs — 1991

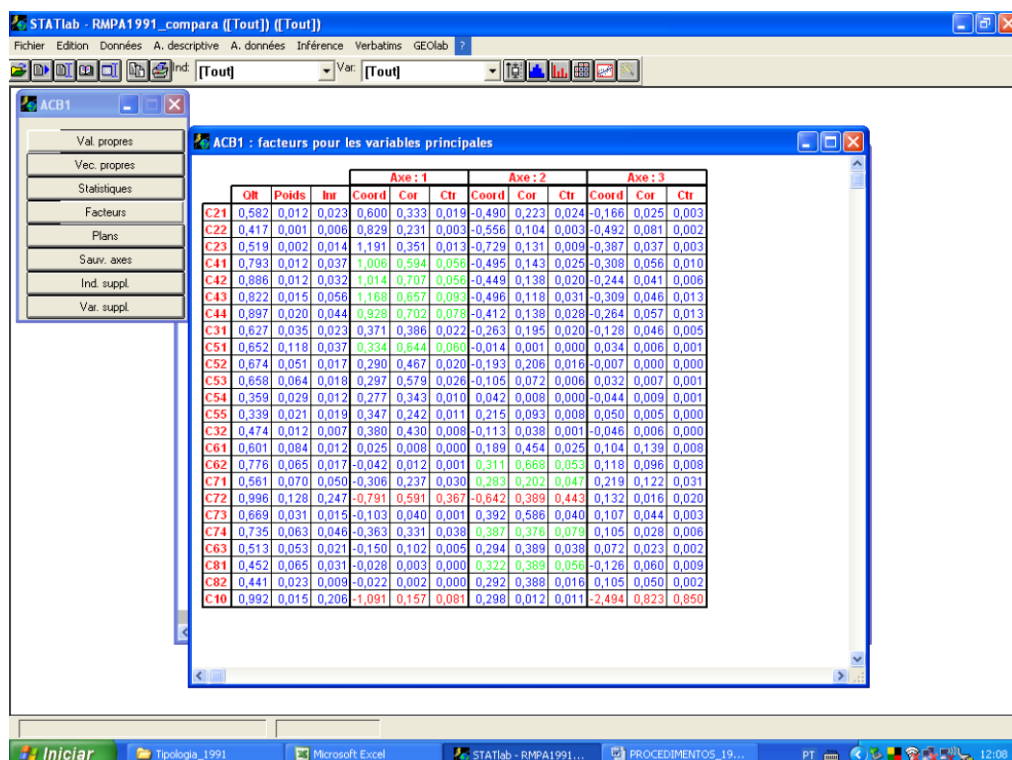
² Define-se, como regra, escolher um ou mais fatores que expliquem no mínimo 75% da variância.



NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Figura 2

Distribuição dos fatores pelas variáveis principais da Região Metropolitana de Porto Alegre em 156 AEDs — 1991

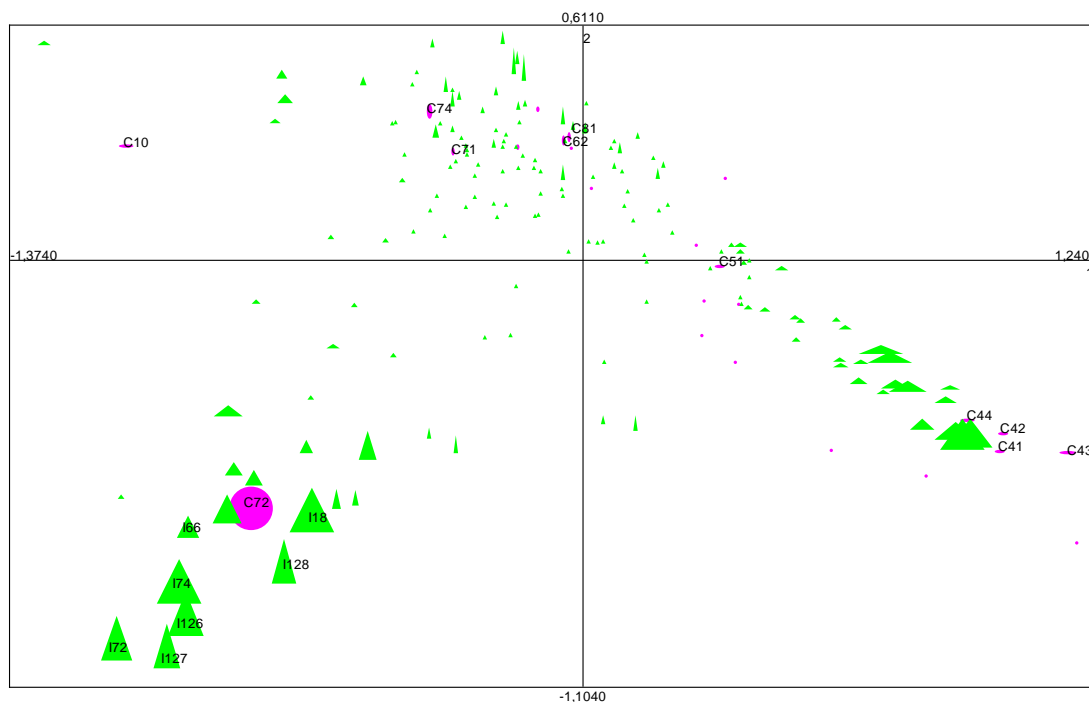


Na análise de cada um dos fatores escolhidos (Figuras 2 e 3), verifica-se que, no primeiro fator (eixo 1 na Figura 3) aparecem em oposição, de um lado, o grupo dos intelectuais (profissionais autônomos de nível superior, profissionais empregados de nível superior, profissionais estatutários de nível superior, professores de nível superior,

respectivamente, CATs C41, C42, C43 e C44 na Figura 3), mais as ocupações de escritório — do grupo das ocupações médias (C51) —, e, de outro, os trabalhadores da indústria tradicional (C72) e os agricultores (C10). Pela observação desta figura, fica evidente a forte contribuição da categoria dos trabalhadores do Setor Secundário (C72).

Figura 3

Plano dos fatores (eixos) 1 e 2 e contribuição das CATs e das AEDs (primeira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 156 AEDs — 1991



NOTA: 1. Figura gerada no programa STATlab.

2. A contribuição das CATs e das AEDs é proporcional ao tamanho, respectivamente, das elipses em cor rosa e dos triângulos em cor verde.

3. As CATs e as AEDs discriminadas são aquelas especialmente evidenciadas no procedimento estatístico.

No eixo correspondente ao fator 2 (Figura 3), verifica-se a oposição entre, semelhante ao primeiro fator, a categoria dos trabalhadores da indústria tradicional (C72) *vis-à-vis* a quatro categorias: também do Setor Secundário, os trabalhadores da construção civil (C74) e os trabalhadores da indústria moderna (C71); mais as ocupações do Setor Terciário, os prestadores de serviços especializados (C62) e os trabalhadores domésticos (C81).

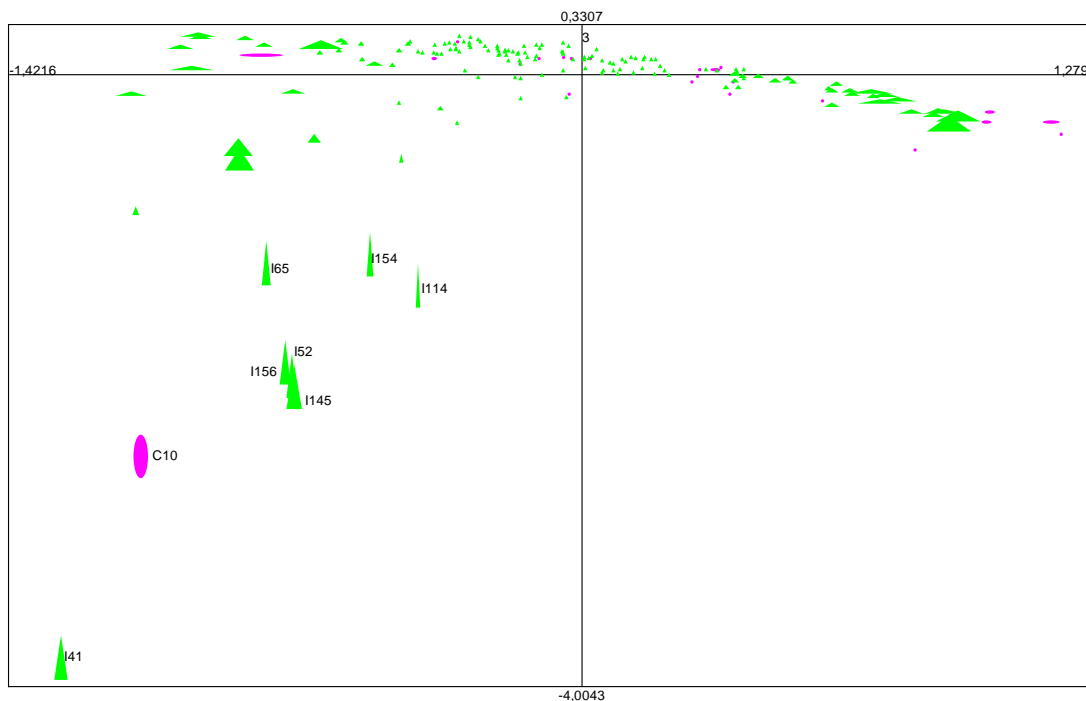
Considerando os dois primeiros fatores (eixos 1 e 2), verifica-se a forte influência dos trabalhadores da indústria tradicional (C72) sobre algumas AEDs (Figura 3): principalmente as dos Municípios de Campo Bom (I18), Parobé (I74), Sapiranga (as AEDs I126, I128, I127),

Nova Hartz (I72), Dois Irmãos (I34), dentre outros; portanto, os municípios que compõem a porção norte da RMPA.

Além disso, pode-se analisar, junto ao fator 1 já visto, o plano formado com o fator 3 (Figura 4). Esse fator possui somente o mérito de ressaltar, ou separar, o grupo dos agricultores (C10) do restante das categorias ocupacionais (fenômeno observado na nuvem de pontos na parte superior da Figura 4). Nesse sentido, destacam-se as seguintes AEDs como, especialmente, influenciadas pela categoria dos ocupados no Setor Primário: os municípios-AEDs Triunfo (I145) e Glorinha (I41); as AEDs dos Distritos de Gravataí (OP7Barro Vermelho/OP8Morungava/OP10Ipiranga) (I52); as AEDs da municipalidade de Viamão, — OP13 Região Espigão/OP15 Região Itapuã (I156) e a OP12 Região Águas Claras (I154) —; de Lomba Grande de Novo Hamburgo (I65); e uma pertencente a Porto Alegre, a AED Ponta Grossa/Chapéu do Sol/Lageado/Lami (I114).

Figura 4

Plano dos fatores (eixos) 1 e 3 e contribuição das CATs e das AEDs (primeira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 156 AEDs — 1991



NOTA: 1. Figura gerada no programa STATlab.

2. A contribuição das CATs e das AEDs é proporcional ao tamanho, respectivamente, das elipses em cor rosa e dos triângulos em cor verde.

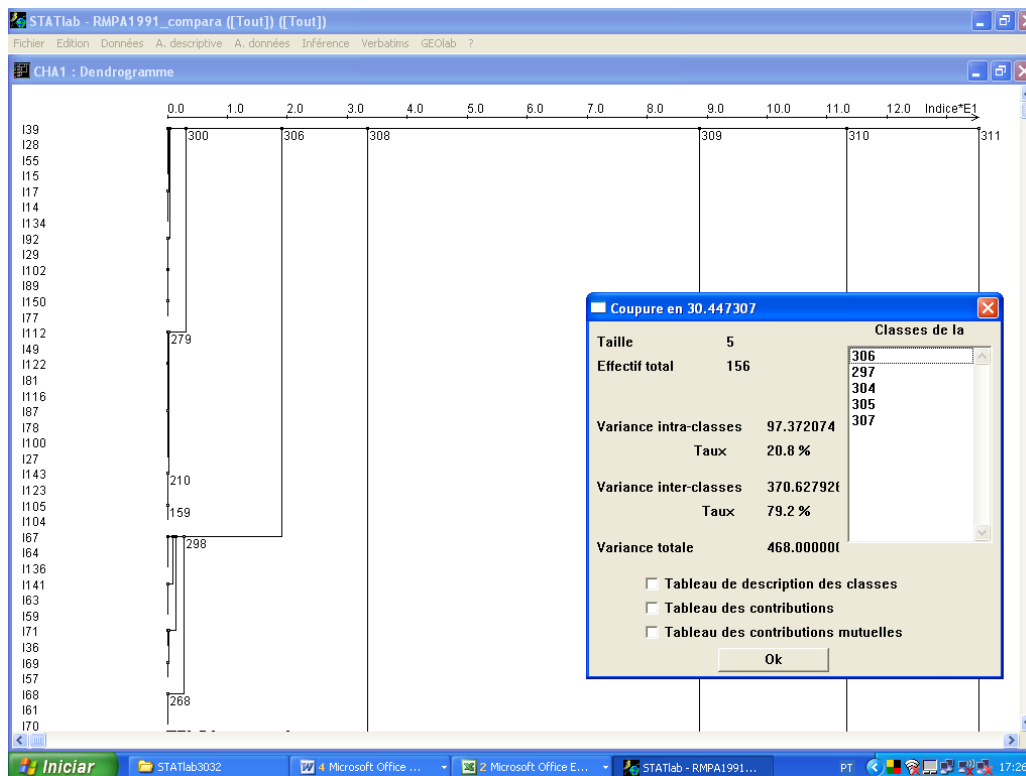
3. As CATs e as AEDs discriminadas são aquelas especialmente evidenciadas no procedimento estatístico.

Com os resultados do procedimento estatístico anterior (a ACB), passa-se à CHA, através da análise do dendrograma, que resulta nos agrupamentos de AEDs que possuem uma estrutura relativamente homogênea.

Ao realizar a análise do dendrograma (Figura 5), sugere-se o estabelecimento de cinco grupos de AEDs, agrupamentos estes que apresentam uma variância intraclases de 20,8% e uma variância interclasses de 79,2%.³ Os primeiros três grupos de AEDs reúnem quantidades relativamente grandes de áreas e não apresentam coerência interna, em certa medida, por causa do tamanho exagerado de cada grupo: o primeiro agrupamento reúne 39 AEDs, o segundo, 20, e o terceiro, 75, totalizando 134 áreas. De outro lado, os dois últimos grupos são coerentes com relação à estrutura ocupacional: o quarto grupo possui 15 AEDs, com forte participação do operariado tradicional; e o quinto grupo, somente sete AEDs, com participação preponderante da população ocupada na agricultura (Quadro 1). Portanto, passa-se para a segunda rodada, com os três grupos incoerentes.

Figura 5

Dendrograma (primeira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 156 AEDs — 1991



³ Ressalta-se que se busca, por meio do dendrograma, uma variância intraclases tanto menor quanto possível, ou seja, da variância entre os indivíduos do mesmo grupo e, do outro lado, de uma variância interclasses tanto maior quanto possível, ou seja, da variância entre os indivíduos de diferentes grupos.

NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Quadro 1

Grupos de AEDs coerentes (primeira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre — 1991

4º grupo		5º grupo	
N ¹	AED	N ¹	AED
I10	ARAR01	I41	GLORIN
I18	CBOM	I52	GRAVAT11
I34	DIRM	I65	NHAM09
I56	IVOTI	I114	POA40
I58	NHAM02	I145	TRIUNFO
I60	NHAM04	I154	VIAM09
I62	NHAM06	I156	VIAM11
I66	NHAM10		
I72	NHART		
I74	PARO		
I124	PORTÃO		
I125	SAPIR01		
I126	SAPIR02		
I127	SAPIR03		
I128	SAPIR04		

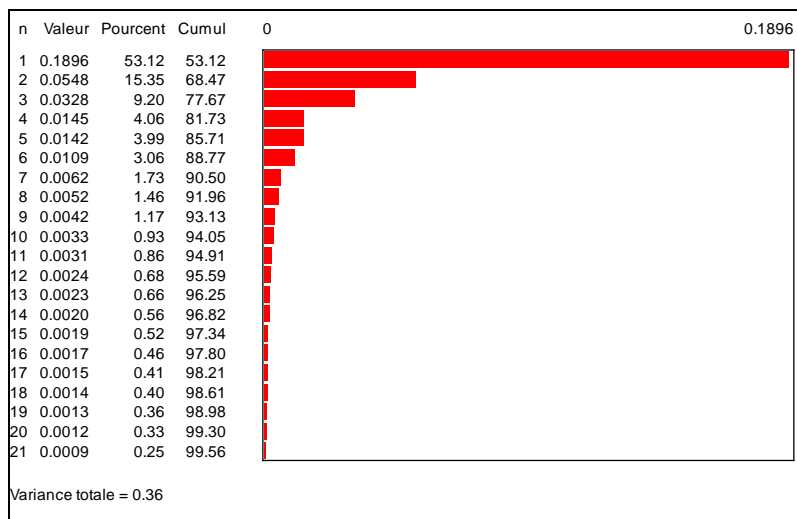
FONTE: STATlab

(1) Refere-se ao número identificador das AEDs no programa STATlab.

Na segunda rodada, realiza-se, novamente, a ACB com as 134 AEDs pertencentes aos três agrupamentos incoerentes da primeira rodada da análise. A variância total, agora, é de 0,36, sendo eleitos os primeiros três fatores que explicam 77,76% da dispersão dos dados; portanto, um pouco maior do que o valor recomendado de 75%; o primeiro fator, sozinho, explica 53,12%; o segundo, 15,35%; e o terceiro, 9,2% (Figura 6).

Figura 6

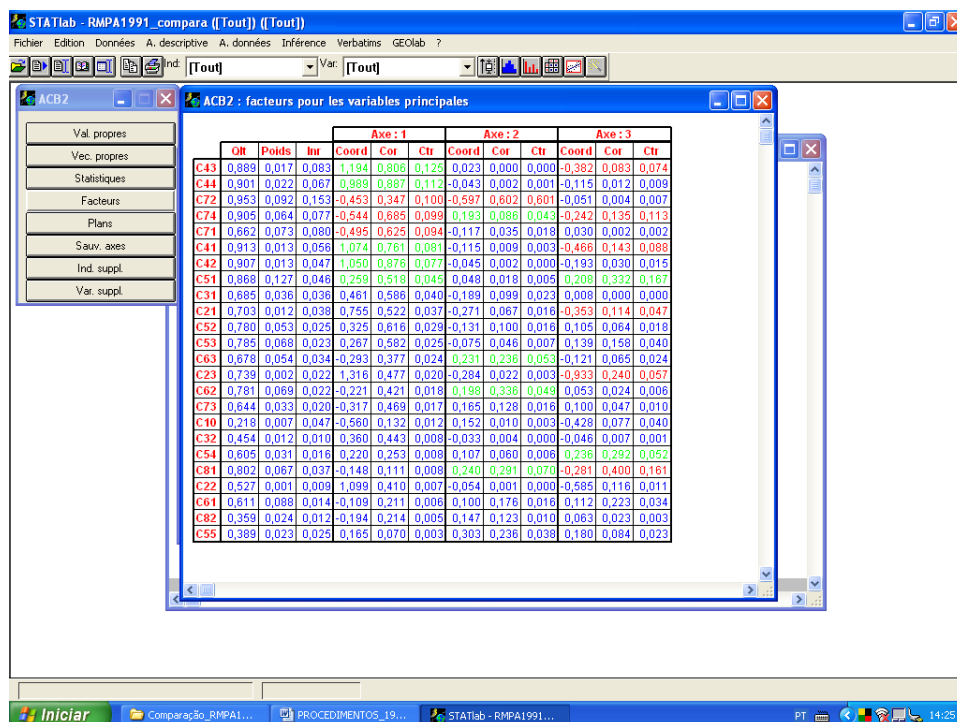
Contribuição dos fatores na variância total (segunda rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre, em 134 AEDs — 1991



NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Figura 7

Distribuição dos fatores pelas variáveis principais da Região Metropolitana de Porto Alegre em 134 AEDs — 1991

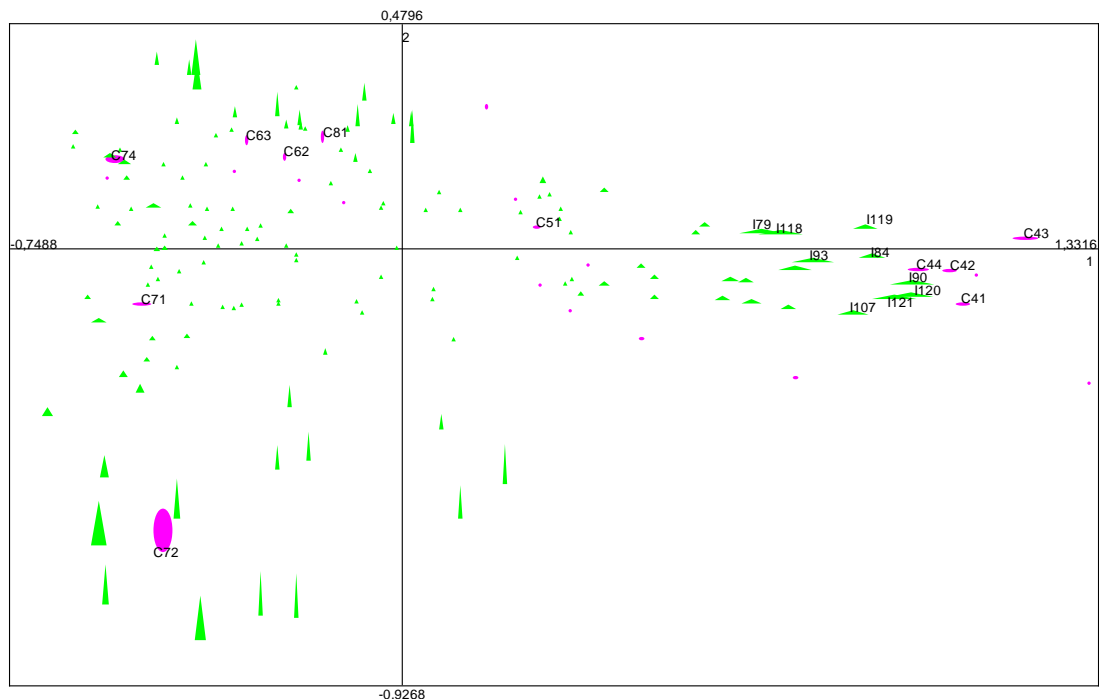


Ao analisar-se os fatores (Figuras 7 e 8), verifica-se que o primeiro fator (eixo 1 na Figura 7) ressalta, de novo, o grupo ocupacional dos profissionais de nível superior: estatutários (C43), professores (C44), profissionais autônomos (C41) e empregados (C42); mais as ocupações de escritório (C51). Em contraposição, aparecem, preponderantemente,

trabalhadores do Setor Secundário: novamente, trabalhadores da indústria tradicional (C72), trabalhadores da construção civil (C74) e trabalhadores da indústria moderna (C71). É importante ressaltar-se a forte presença dos ocupados na indústria tradicional (C72).

Figura 8

Plano dos fatores (eixos) 1 e 2 e contribuição das CATs e das AEDs (segunda rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 134 AEDs — 1991



NOTA: 1. Figura gerada no programa STATlab.

2. A contribuição das CATs e das AEDs é proporcional ao tamanho, respectivamente, das elipses em cor rosa e dos triângulos em cor verde.

3. As CATs e as AEDs discriminadas são aquelas especialmente evidenciadas no procedimento estatístico.

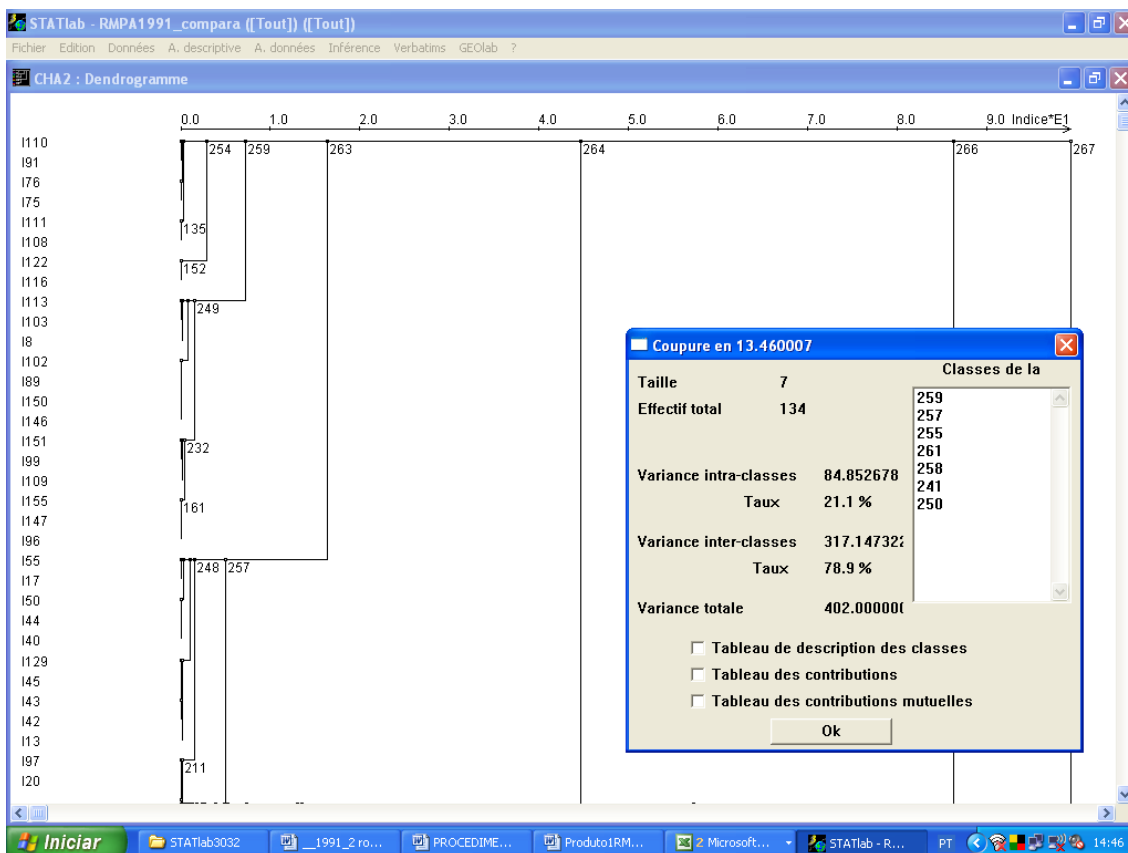
Com respeito ao eixo do fator 2 (Figura 8), destacam-se, por um lado, os trabalhadores do Setor Secundário (trabalhadores da construção civil, C74) e as ocupações do Setor Terciário não especializado (prestadores de serviços não especializados, C63) e especializado (prestadores de serviços especializados, C62, e trabalhadores domésticos, C81), e, por outro, em contraposição aos anteriores, estão os trabalhadores da indústria tradicional (C72), ainda muito presente nas AEDs remanescentes nesta segunda rodada da análise.

Do plano dos dois primeiros fatores (Figura 8), destacam-se algumas AEDs vinculadas ao grupo ocupacional superior, todas elas pertencentes ao Município de Porto Alegre: Bairros Auxiliadora/Mont Serrat/Moinhos de Vento/Bela Vista (I120); Petrópolis (I90); Rio Branco/Santa Cecília (I121); Higienópolis/Boa Vista (I107); Independência (I84); Bom Fim/

variância intraclases é de 21,1%, enquanto a variância interclases, de 78,9%. Totalizando 99 AEDs, consideram-se incoerentes os seguintes grupos: o primeiro (21 AEDs), o segundo (30 AEDs), o quarto (23 AEDs) e o quinto (25 AEDs). Ao passo que os três agrupamentos coerentes são (Quadro 2): o terceiro (20 AEDs) onde estão, sobretudo, as categorias populares na estrutura ocupacional; o sexto (oito AEDs), onde se concentram as camadas médias; e o sétimo (sete AEDs), onde estão as categorias superiores.

Figura 10

Dendrograma (segunda rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 134 AEDs — 1991



NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Quadro 2

Grupos de AEDs coerentes (segunda rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre —

1991

	3º grupo		6º grupo		7º grupo	
	N ¹	AED	N ¹	AED	N ¹	AED
1	I3	ALV03	I79	POA05	I84	POA10
2	I4	ALV04	I80	POA06	I90	POA16
3	I5	ALV05	I83	POA09	I107	POA33
4	I7	ALV07	I93	POA19	I115	POA41
5	I9	ALV09	I95	POA21	I119	POA45
6	I11	CACH01	I106	POA32	I120	POA46
7	I24	CAN06	I118	POA44	I121	POA47
8	I26	CAN08	I144	SLEO10		
9	I32	CAN14				
10	I35	ELDSUL				
11	I51	GRAVAT10				
12	I53	GUAI01				
13	I73	NSRITA				
14	I86	POA12				
15	I101	POA27				
16	I117	POA43				
17	I148	VIAM03				
18	I149	VIAM04				
19	I152	VIAM07				
20	I153	VIAM08				

FONTE: STATlab

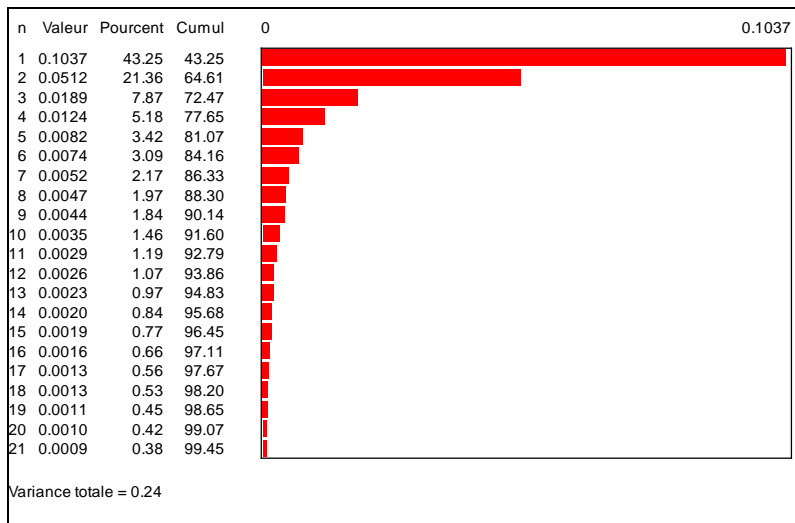
(1) Refere-se ao número identificador das AEDs no programa STATlab.

Na terceira e última rodada, para o ano de 1991, procede-se à ACB com as 99 AEDs (incoerentes) restantes da segunda rodada, em que se apresenta uma variância total de 0,24 (Figura 11). Nessa etapa da análise, escolhem-se, também, os três primeiros fatores que, juntos, explicam 72,47%, valor próximo aos 75% recomendados.⁴ O primeiro fator explica 43,25% da variância; o segundo, 21,36%; e o terceiro, somente 7,87%.

⁴ Não se escolheu o quarto fator por causa de sua baixa capacidade de explicação (somente, 5,18%), e esse fator adicional tornaria difícil a interpretação dos resultados no seguimento do procedimento estatístico.

Figura 11

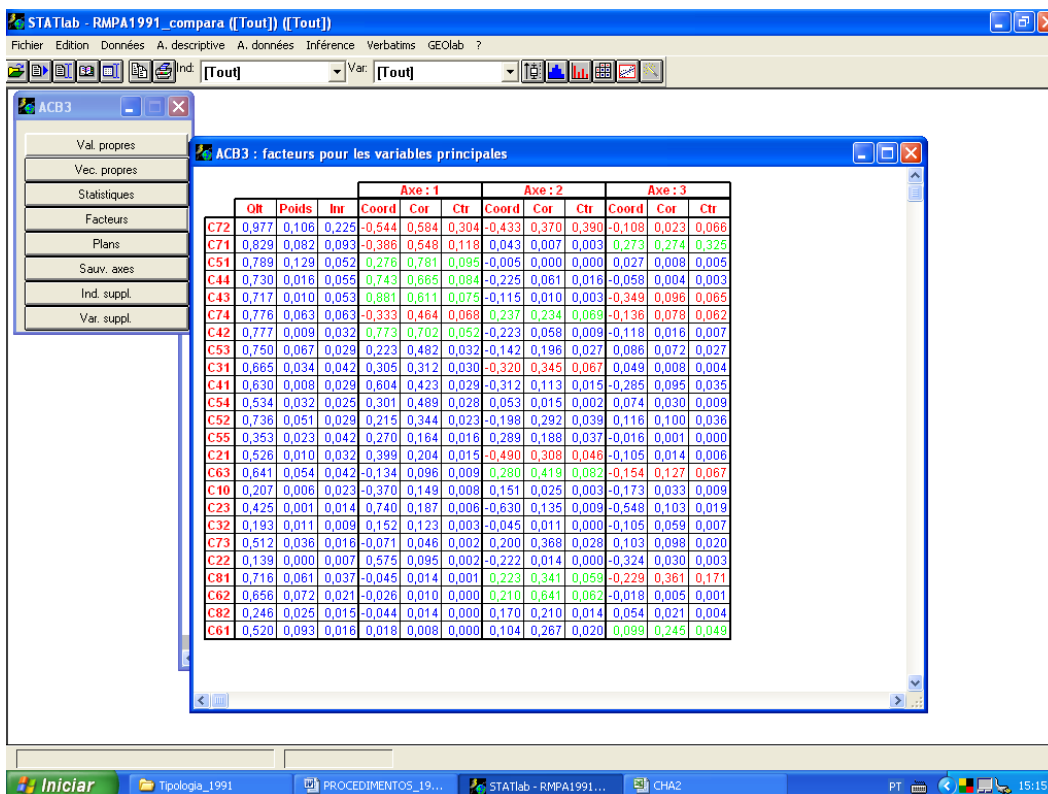
Contribuição dos fatores na variância total (terceira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 99 AEDs — 1991



NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Figura 12

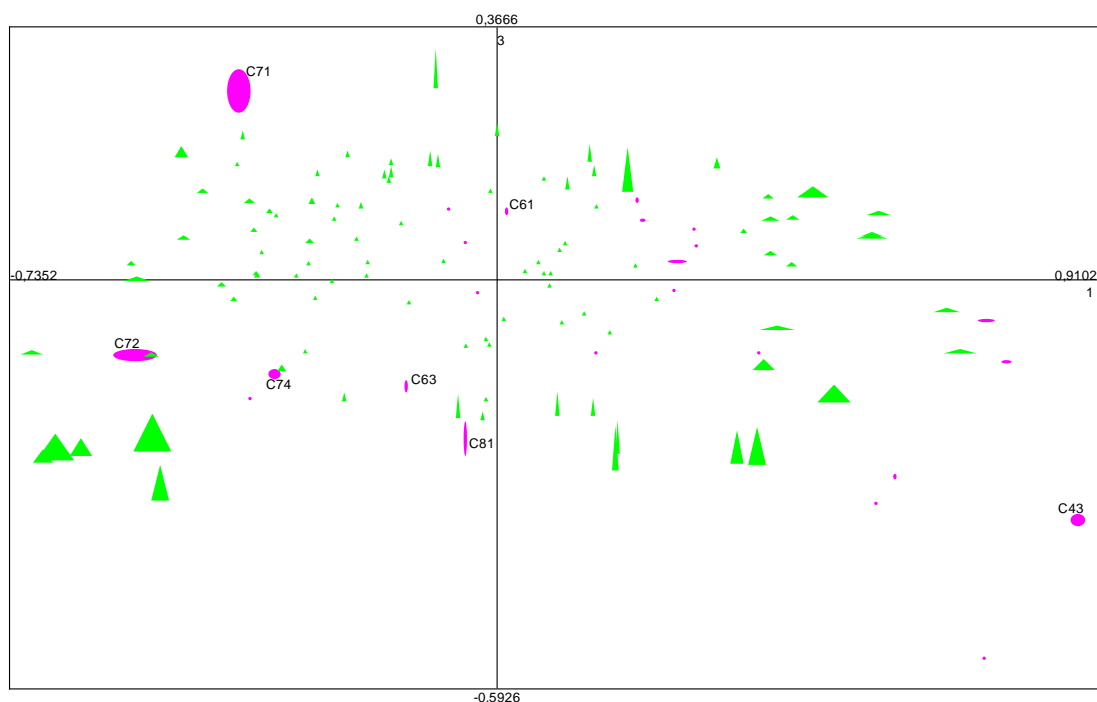
Distribuição dos fatores pelas variáveis principais da Região Metropolitana de Porto Alegre em 99 AEDs — 1991



Analisando o plano dos fatores 1 e 3 (eixos 1 e 3 da figura 14), percebe-se, com respeito ao fator 3, que estão em lados opostos trabalhadores da indústria moderna (C71), trabalhadores do comércio (C61), de um lado, e trabalhadores da indústria tradicional (C72), profissionais estatutários de nível superior (C43), trabalhadores da construção civil (C74), prestadores de serviços não especializados (C63) e trabalhadores domésticos (C81).

Figura 14

Plano dos fatores (eixos) 1 e 3 e contribuição das CATs e das AEDs (terceira rodada) da
Região Metropolitana de Porto Alegre em 99 AEDs — 1991



NOTA: 1. Figura gerada no programa STATlab.

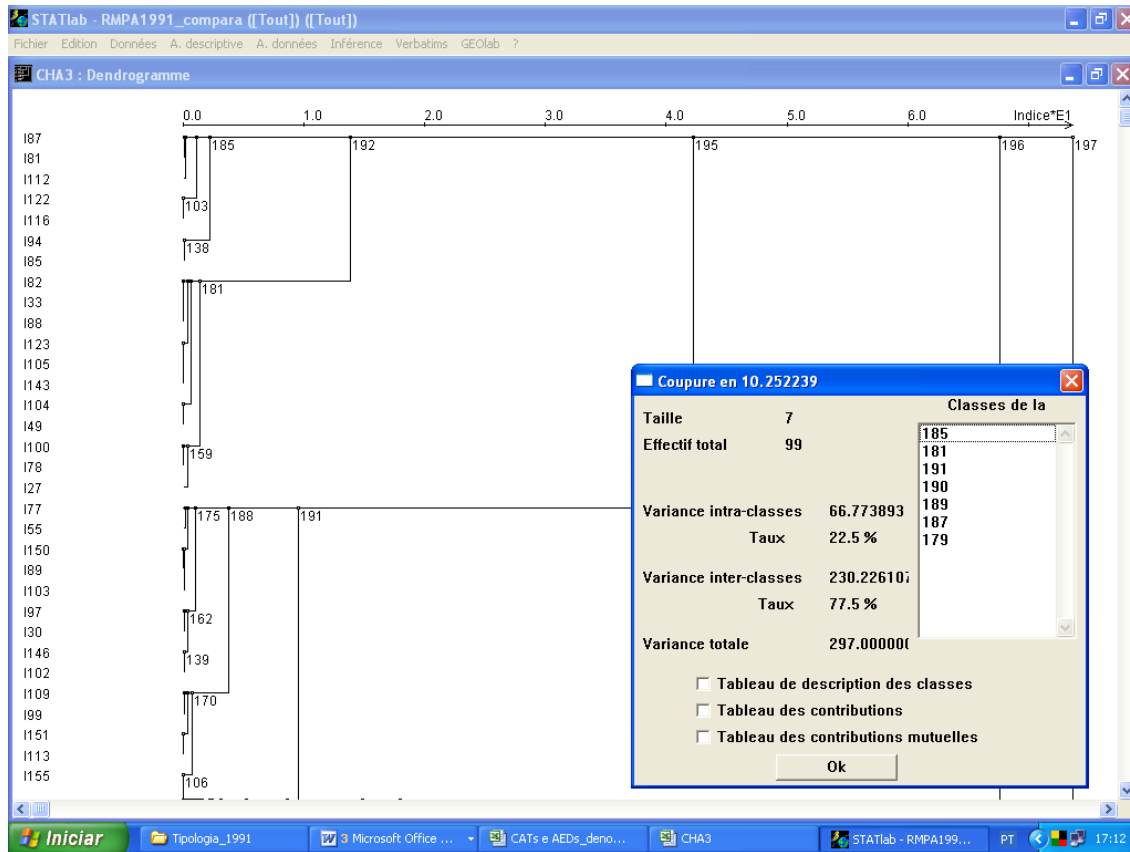
2. A contribuição das CATs e das AEDs é proporcional ao tamanho, respectivamente, das elipses em cor rosa e dos triângulos em cor verde.

3. As CATs e as AEDs discriminadas são aquelas especialmente evidenciadas no procedimento estatístico.

A análise do dendrograma (Figura 15), originário da CHA das 99 AEDs, estabelece sete agrupamentos das áreas homogêneas, tendo como variância intraclasse o valor de 22,5% e como variância interclasses o de 77,5%. Todos os sete grupos de AEDs são considerados coerentes quanto à sua estrutura socioocupacional (Quadro 3).

Figura 15

Dendrograma (terceira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 99 AEDs —
1991



NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Quadro 3

Grupos de AEDs coerentes (terceira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre — 1991

	1º grupo		2º grupo		3º grupo		4º grupo		5º grupo		6º grupo		7º grupo	
	N ¹	AED	N ¹	AED	N ¹	AED	N ¹	AED	N ¹	AED	N ¹	AED	N ¹	AED
1	I81	POA07	I27	CAN09	I30	CAN12	I8	ALV08	I1	ALV01	I57	NHAM01	I36	ESTVELHA
2	I85	POA11	I33	CAN15	I55	GUAI03	I13	CACH03	I2	ALV02	I61	NHAM05	I59	NHAM03
3	I87	POA13	I49	GRAVAT08	I75	POA01	I14	CACH04	I6	ALV06	I64	NHAM08	I63	NHAM07
4	I94	POA20	I78	POA04	I76	POA02	I15	CACH05	I12	CACH02	I67	NHAM11	I71	NHAM15
5	I112	POA38	I82	POA08	I77	POA03	I17	CACH07	I16	CACH06	I68	NHAM12	I141	SLEO07
6	I116	POA42	I88	POA14	I89	POA15	I21	CAN03	I19	CAN01	I69	NHAM13		
7	I122	POA48	I100	POA26	I91	POA17	I23	CAN05	I20	CAN02	I70	NHAM14		
8			I104	POA30	I96	POA22	I28	CAN10	I22	CAN04	I136	SLEO02		
9			I105	POA31	I97	POA23	I29	CAN11	I25	CAN07				
10			I123	POA49	I98	POA24	I31	CAN13	I37	ESTEIO1				
11			I143	SLEO09	I99	POA25	I38	ESTEIO2	I46	GRAVAT05				
12					I102	POA28	I39	ESTEIO3	I47	GRAVAT06				
13					I103	POA29	I40	ESTEIO4	I54	GUAI02				
14					I108	POA34	I42	GRAVAT01	I130	SAPUC02				
15					I109	POA35	I43	GRAVAT02	I132	SAPUC04				
16					I110	POA36	I44	GRAVAT03	I137	SLEO03				
17					I111	POA37	I45	GRAVAT04	I138	SLEO04				
18					I113	POA39	I48	GRAVAT07	I139	SLEO05				
19					I146	VIAM01	I50	GRAVAT09	I142	SLEO08				
20					I147	VIAM02	I92	POA18						
21					I150	VIAM05	I129	SAPUC01						
22					I151	VIAM06	I131	SAPUC03						
23					I155	VIAM10	I133	SAPUC05						
24							I134	SAPUC06						
25							I135	SLEO01						
26							I140	SLEO06						

FONTE: STATlab

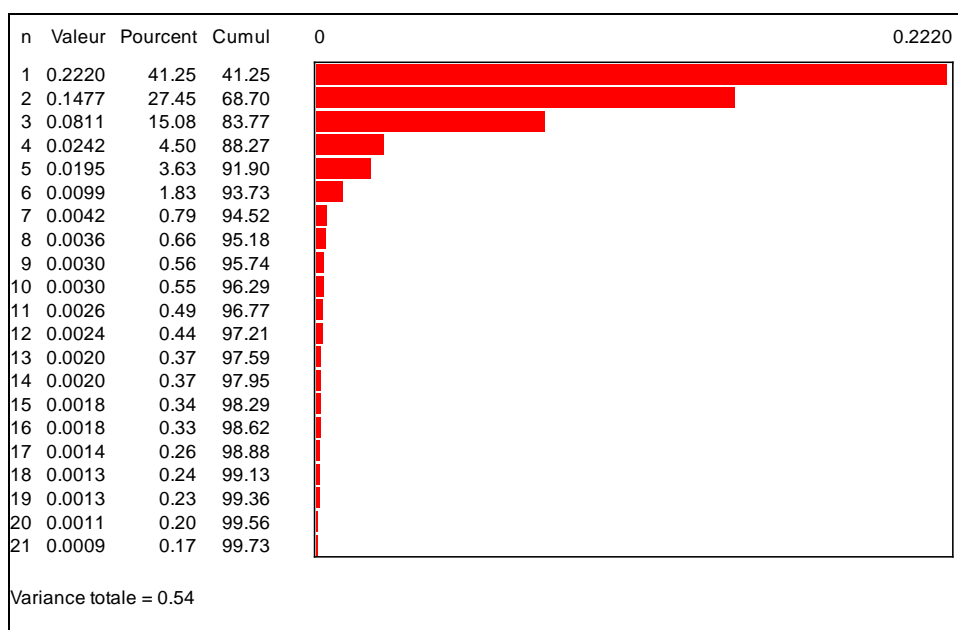
(1) Refere-se ao número identificador das AEDs no programa STATlab.

1.2 Construção da tipologia socioespacial para o ano 2000

Na primeira rodada da análise dos dados para o ano 2000 — a ACB das 156 AEDs —, a variância total é de 0,54, e escolhem-se os três primeiros fatores que explicam, juntos, 83,77% da variância, acima do valor aconselhável de 75%: o primeiro fator explica 41,25% da dispersão; o segundo, 27,45%; e o terceiro, 15,08% (Figura 16).

Figura 16

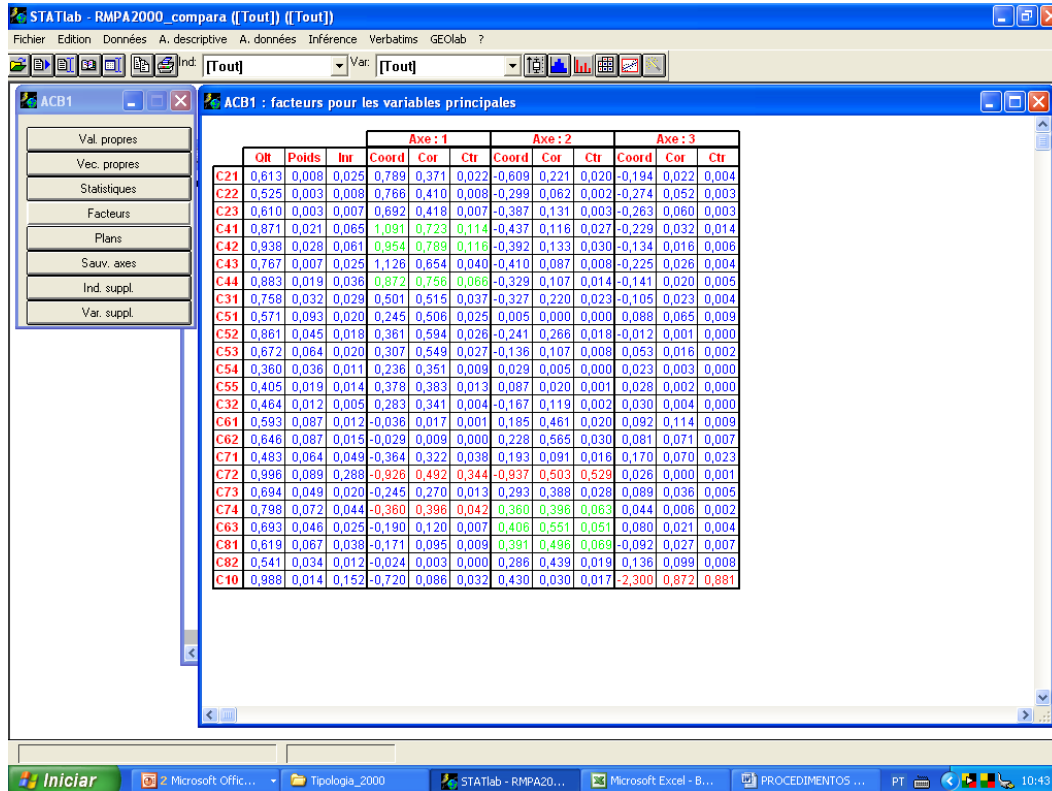
Contribuição dos fatores na variância total (primeira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 156 AEDs — 2000



NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Figura 17

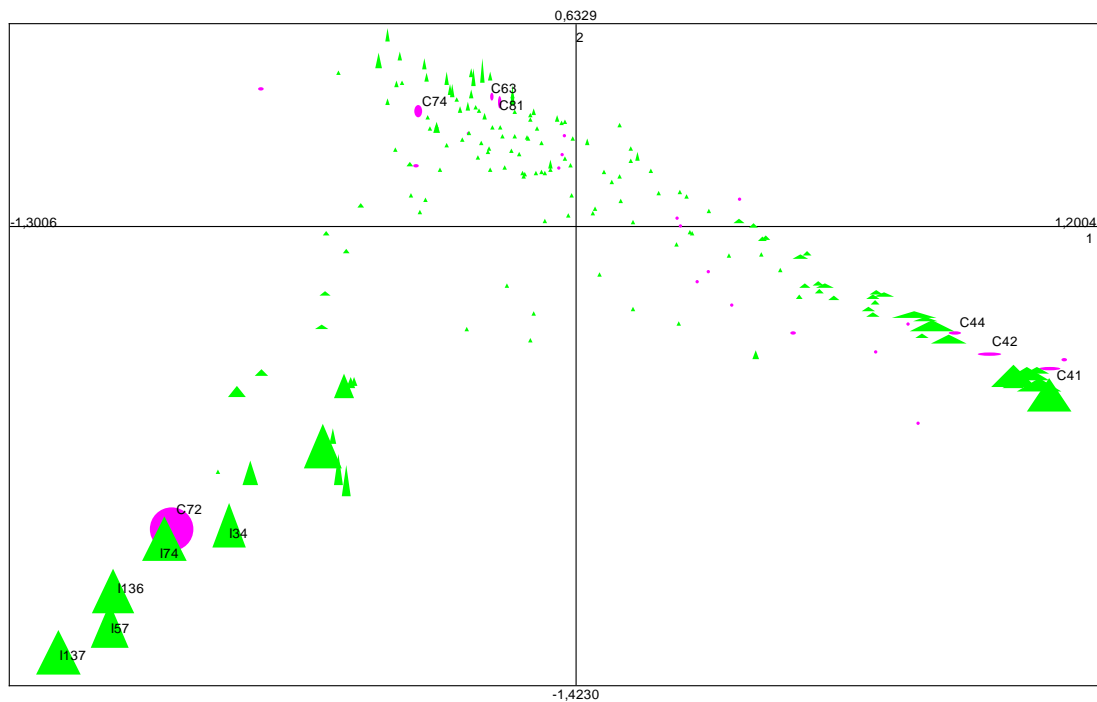
Distribuição dos fatores pelas variáveis principais da Região Metropolitana de Porto Alegre em 156 AEDs — 2000



Na análise dos fatores 1 e 2 no plano (Figuras 17 e 18), verifica-se que no primeiro fator (eixo 1 da Figura 17) estão dispostas ocupações do Setor Secundário (trabalhadores da indústria tradicional e da construção civil – respectivamente, as CATs C72 e C74), em oposição ao grupo ocupacional dos profissionais de nível superior (profissionais autônomos de nível superior (C41), empregados de nível superior (C42) e professores de nível superior (C44). Isso mostra uma diferenciação social, com base, sobretudo, no conhecimento formal. Em relação ao fator (eixo) 2, ressaltam-se os ocupados na indústria tradicional (C72), em contraposição aos trabalhadores da construção civil (C74) e aos ocupados do Setor Terciário não especializado (C63 e C81, respectivamente, prestadores de serviços não especializados e trabalhadores domésticos).

Figura 18

Plano dos fatores (eixos) 1 e 2 e contribuição das CATs e das AEDs (primeira rodada)
da Região Metropolitana de Porto Alegre em 156 AEDs — 2000



NOTA: 1. Figura gerada no programa STATlab.

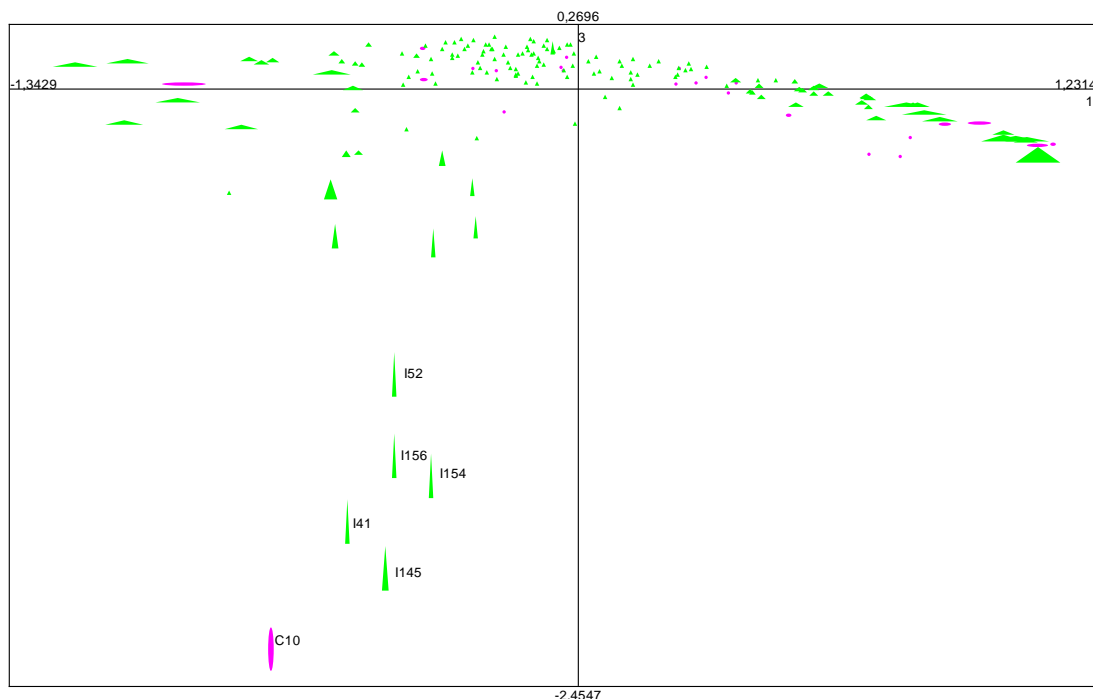
2. A contribuição das CATs e das AEDs é proporcional ao tamanho, respectivamente, das elipses em cor rosa e dos triângulos em cor verde.

3. As CATs e as AEDs discriminadas são aquelas especialmente evidenciadas no procedimento estatístico.

Além disso, observando o fator 3 no plano com o fator 1 (Figura 19) verifica-se a forte presença da categoria dos agricultores, enquanto as categorias restantes estão misturadas (nuvem de CATs e de AEDs na parte superior dessa Figura).

Figura 19

Plano dos fatores (eixos) 1 e 3 e contribuição das CATs e das AEDs (primeira rodada)
da Região Metropolitana de Porto Alegre em 156 AEDs — 2000



NOTA: 1. Gráfico gerado no programa STATlab.

2. A contribuição das CATs e das AEDs é proporcional ao tamanho, respectivamente, das elipses em cor rosa e dos triângulos em cor verde.

3. As CATs e as AEDs discriminadas são aquelas especialmente evidenciadas no procedimento estatístico.

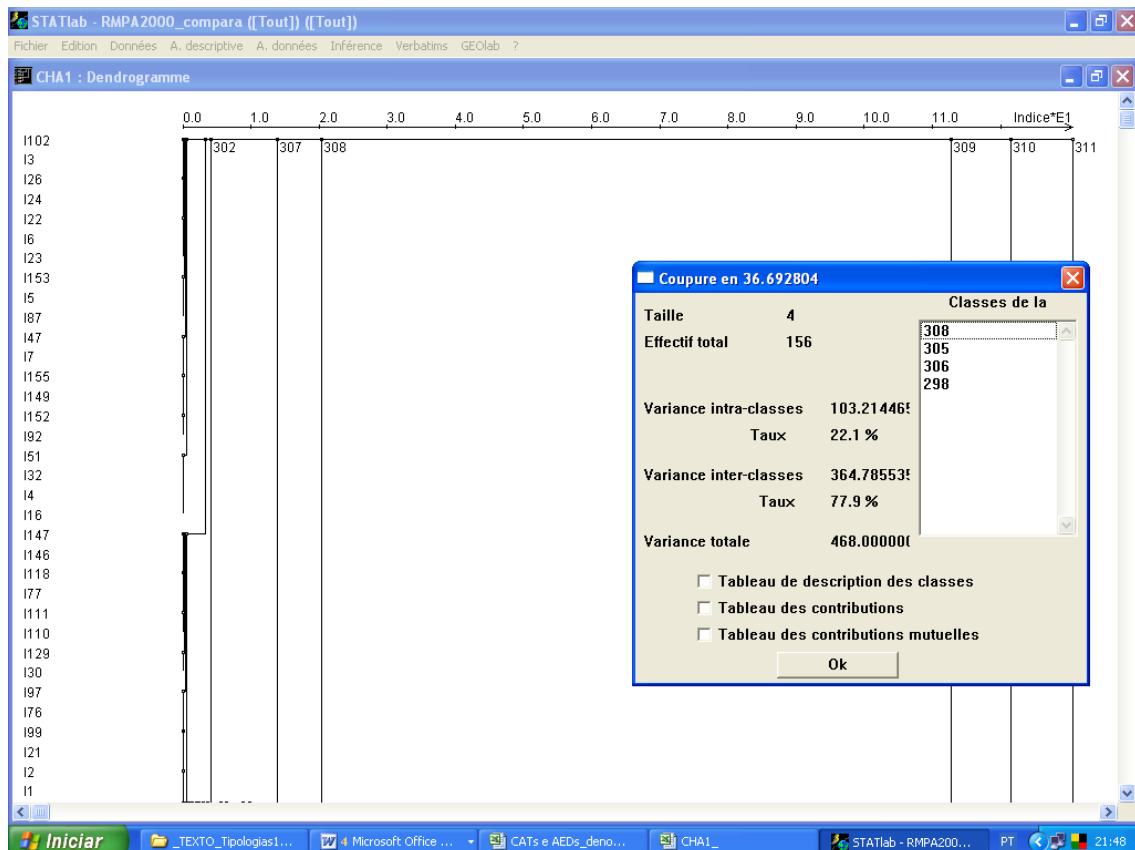
Da observação dos fatores 1, 2 e 3, têm-se a destacar alguns grupos de AEDs determinados, que merecem atenção. Uma quantidade considerável de áreas na órbita dos ocupados na indústria tradicional (C72), no plano dos fatores 1 e 2 (Figura 18), quais sejam: Municípios de Parobé (I74), Dois Irmãos (I34) e Nova Hartz (I57); e duas AEDs do Município de Sapiranga — SAPIR03 Vila Nova (I137) e SAPIR02 São Luiz (I136) —, só para citar os principais. E do plano dos fatores 1 e 3 (Figura 19), destacam-se algumas AEDs, de ocupação eminentemente agrícola: os Municípios de Triunfo (I145), Glorinha (I41), uma das AEDs da municipalidade de Gravataí — Distritos (I52) —, e duas das AEDs do Município de Viamão — Espigão (I156) e Águas Claras (I154).

Considerando-se esses três fatores, em certa medida explicativos da estruturação social do conjunto das 156 AEDs, passa-se para a CHA, utilizando-se esses fatores. O

dendrograma (Figura 20) resultante desse procedimento estatístico aponta a formação de quatro agrupamentos, que se caracterizam por uma variância intraclases de 22,1% e uma variância interclases de 77,9%, ambas satisfatórias para o procedimento. Desses quatro agrupamentos, consideram-se incoerentes, quanto à estrutura ocupacional, dois, que somam 133 AEDs (os primeiros dois grupos), enquanto os outros dois apresentam uma estrutura coerente (Quadro 4): o terceiro grupo (com 18 AEDs), essencialmente caracterizado pelo operariado tradicional (C72); e o quarto grupo (somente cinco AEDs), onde predominam, relativamente, os ocupados no Setor Primário (C10).

Figura 20

Dendrograma (primeira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 156 AEDs — 2000



NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Quadro 4

Grupos de AEDs coerentes (primeira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre

— 2000

	3º grupo		4º grupo	
	N ¹	AED	N ¹	AED
1	I10	ARARICA 01	I41	GLORINHA 01
2	I18	CAMPO BOM 01	I52	GRAVAT11 DISTRITOS
3	I34	DOIS IRMÃOS 01	I145	TRIUNFO 01
4	I36	ESTÂNCIA VELHA 01	I154	VIAM09 ÁGUAS CLARAS
5	I56	IVOTI 01	I156	VIAM11 ESPIGÃO
6	I57	NOVA HARTZ 01		
7	I60	NHAM02 CANUDOS2		
8	I62	NHAM04 SÃO JORGE		
9	I64	NHAM06 DIHEL		
10	I67	NHAM09 LOMBA GRANDE		
11	I68	NHAM10 CANUDOS3		
12	I73	NHAM15 BOA SAÚDE		
13	I74	PAROBE 01		
14	I75	PORTÃO 01		
15	I135	SAPIR01 CENTRO		
16	I136	SAPIR02 SÃO LUIZ		
17	I137	SAPIR03 VILA NOVA		
18	I138	SAPIR04 CENTENÁRIO		

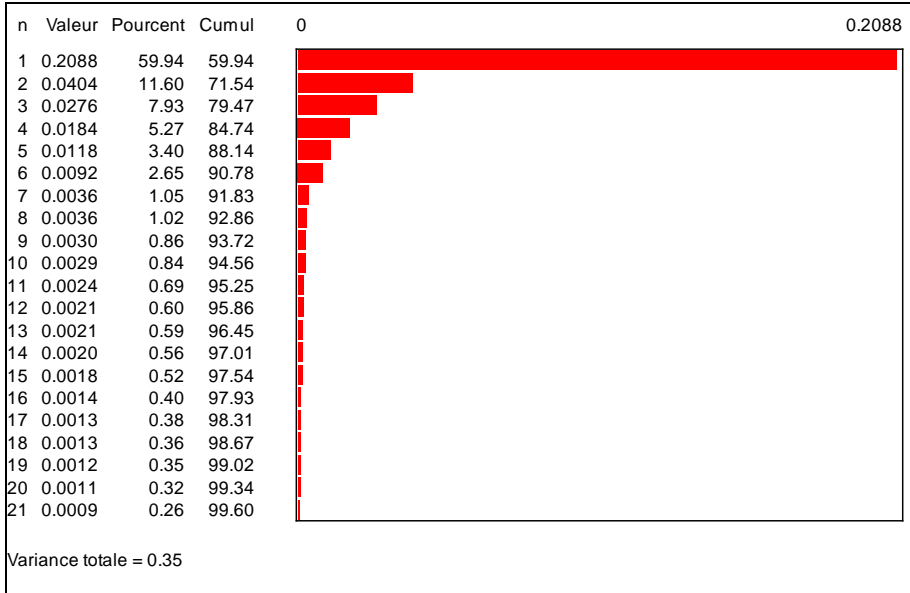
FONTE: STATlab

(1) Refere-se ao número identificador das AEDs no programa STATlab.

Na segunda rodada, procede-se à ACB das 133 AEDs restantes da rodada anterior. Nesta, a variância total alcança os 0,35, na qual se escolhem os primeiros três fatores que, juntos, esclarecem 79,47% da variância, sendo que o primeiro fator, sozinho, explica 59,94% da dispersão; o segundo, 11,6%; e o terceiro, 7,93% (Figura 21).

Figura 21

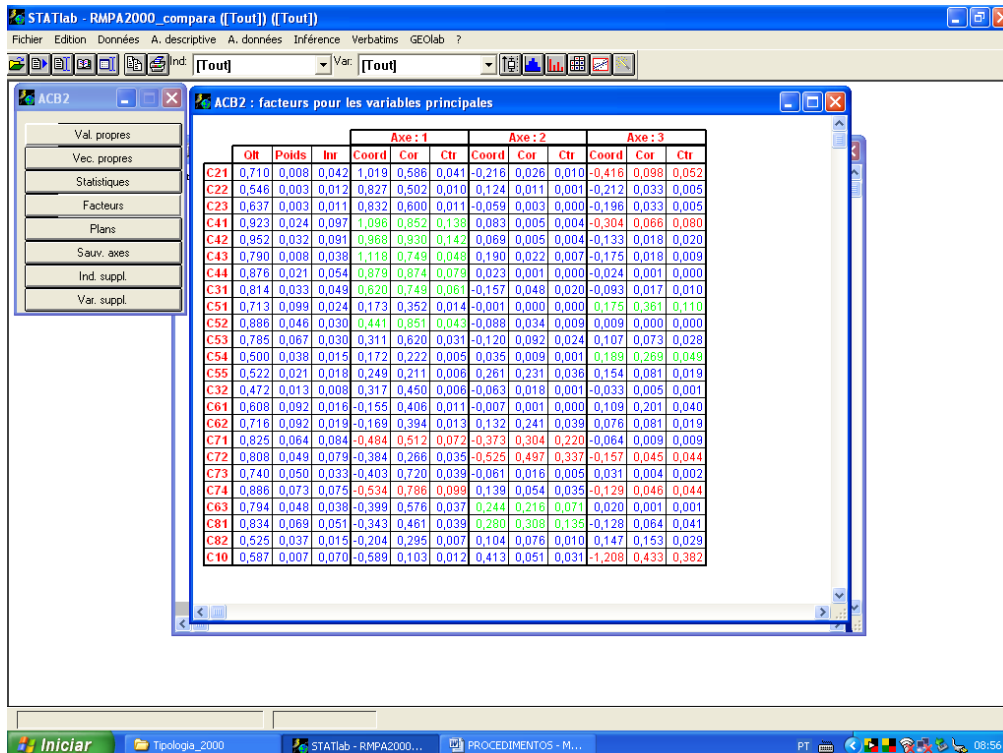
Contribuição dos fatores na variância total (segunda rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 133 AEDs — 2000



NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Figura 22

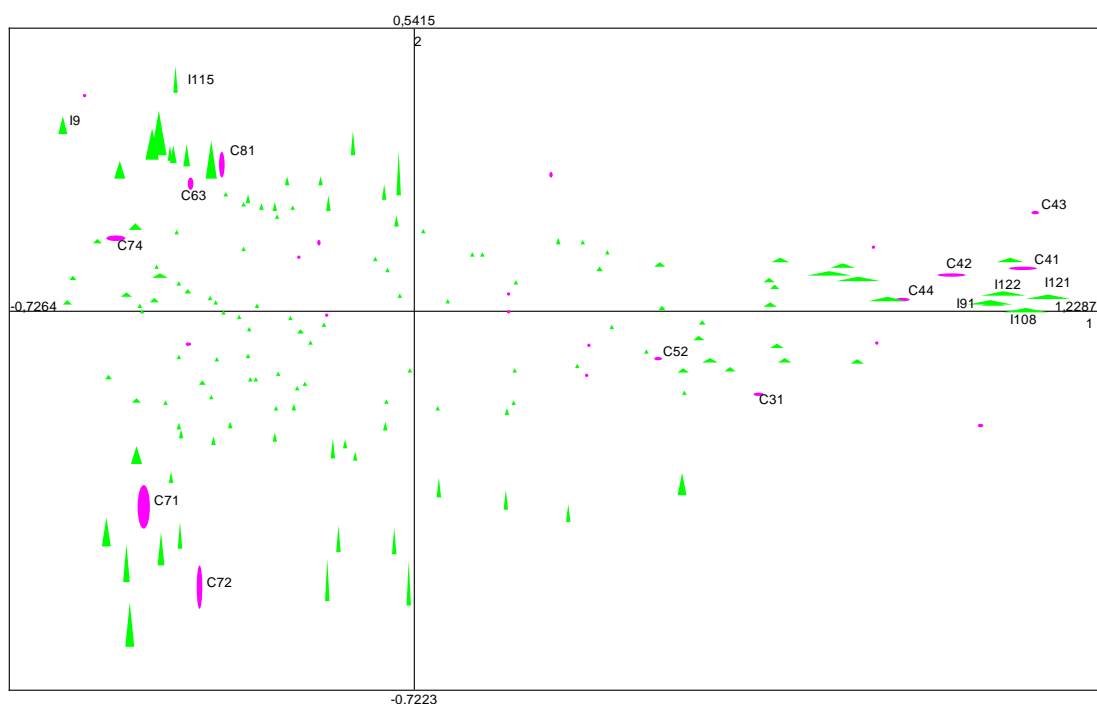
Distribuição dos fatores pelas variáveis principais da Região Metropolitana de Porto Alegre em 133 AEDs — 2000



Ao analisar-se o plano dos fatores 1 e 2 (Figuras 22 e 23), percebe-se a oposição entre dois grupos de CATs com respeito ao primeiro fator, exclusivamente; um primeiro grupo, formado principalmente por ocupações do Setor Secundário (C71 e C74, respectivamente, trabalhadores da indústria moderna e da construção civil); e um segundo grupo, que agrega as ocupações relativamente superiores (profissionais de nível superior e pequenos empregadores): profissionais de nível superior — autônomos (C41), empregados (C42), estatutários (C43) e professores (C44) —, e pequenos empregadores (C31); aparecem, adicionalmente, ocupações de supervisão (C52), uma ocupação considerada média.

Figura 23

Plano dos fatores (eixos) 1 e 2 e contribuição das CATs e das AEDs (segunda rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 133 AEDs — 2000



NOTA: 1. Figura gerada no programa STATlab.

2. A contribuição das CATs e das AEDs é proporcional ao tamanho, respectivamente, das elipses em cor rosa e dos triângulos em cor verde.

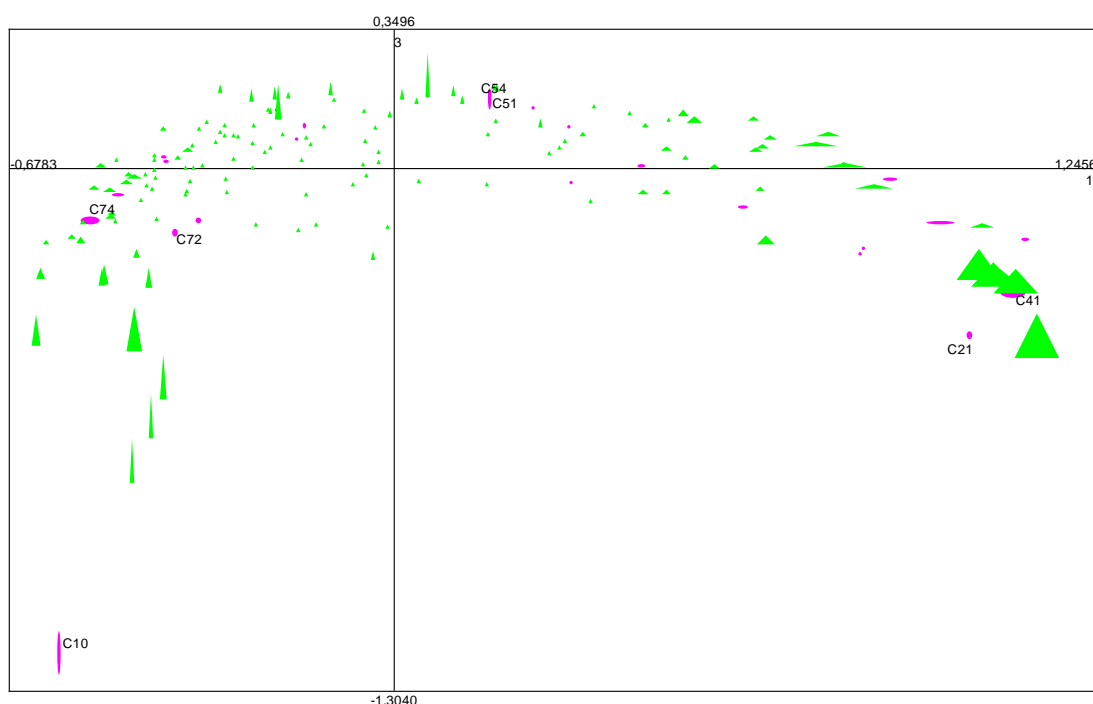
3. As CATs e as AEDs discriminadas são aquelas especialmente evidenciadas no procedimento estatístico.

Com relação ao fator 2 (Figura 23), observam-se, de um lado, os trabalhadores da indústria moderna (C71) e da indústria tradicional (C72); de outro, em contraposição aos anteriores, estão os trabalhadores do Setor Terciário não especializado: prestadores de serviços não especializados (C63) e trabalhadores domésticos (C81).

Quanto ao fator 3, observado no plano com o fator 1 (Figura 24), verifica-se a oposição entre um conjunto que se caracteriza por uma mistura de categorias ocupacionais e outro mais homogêneo. Ao passo que aquele é constituído por grandes empregadores (C21), profissionais autônomos de nível superior (C41), trabalhadores da indústria tradicional (C72), trabalhadores da construção civil (C74) e agricultores (C10), este é formado por ocupações médias: ocupações de escritórios (C51) e ocupações médias da saúde e da educação (C54).

Figura 24

Plano dos fatores (eixos) 1 e 3 e contribuição das CATs e das AEDs (segunda rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 133 AEDs — 2000



NOTA: 1. Gráfico gerado no programa STATlab.

2. A contribuição das CATs e das AEDs é proporcional ao tamanho, respectivamente, das elipses em cor rosa e dos triângulos em cor verde.

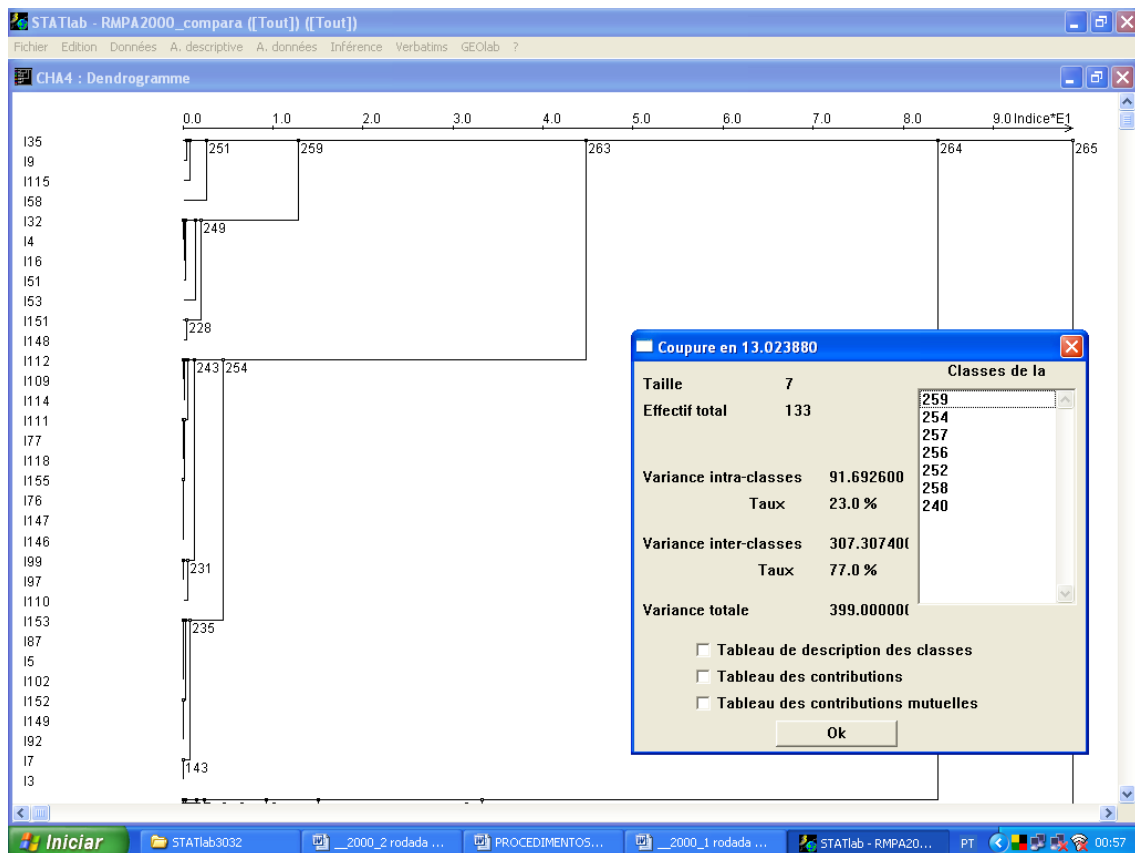
3. As CATs e as AEDs discriminadas são aquelas especialmente evidenciadas no procedimento estatístico.

As oposições, no âmbito das AEDs, apresentam-se especialmente nas seguintes áreas: as camadas populares da estrutura social aparecem (na parte superior esquerda da Figura 24), por exemplo, em AEDs como a do Distrito Estância Grande, no Município de Alvorada (I9), ou a da Ponta Grossa na Capital (I115); e, de outro lado, as camadas superiores (lado direito do Figura 24) nas AEDs da Capital, Petrópolis (I91), Moinhos de Vento (I121), Rio Branco (I122) e Higienópolis (I108).

Com base nos três fatores escolhidos anteriormente, procede-se à CHA. No dendrograma obtido (Figura 25), chega-se a sete grupos, que detêm 23% de variância intraclases e 77% de variância interclases. Dos sete, apenas dois são considerados coerentes quanto à organização socioocupacional; portanto, cinco grupos consideram-se incoerentes, totalizando 116 AEDs. Os grupos coerentes (Quadro 5) são o primeiro, num total de 11 áreas, que parecem ser de camadas populares, e o último, de apenas seis AEDs, parecendo ser de camadas opostas às anteriores; portanto, superiores.

Figura 25

Dendrograma (segunda rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 133 AEDs — 2000



NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Quadro 5

Grupos de AEDs coerentes (segunda rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre

— 2000

	1º grupo		7º grupo	
	N ¹	AED	N ¹	AED
1	I4	ALV04 TORDILHO	I85	POA10 INDEPENDÊNCIA
2	I9	ALV09 ESTGRANDE	I91	POA16 PETROPOLIS
3	I16	CACH06 RESID.RITTER	I108	POA33 HIGIENÓPOLIS
4	I32	CAN14 MATIAS VELHO	I120	POA45 BOM FIM
5	I35	ELDORADO DO SUL 01	I121	POA46 MOINHOS DE VENTO
6	I51	GRAVAT10 PARQUE DOS ANJOS	I122	POA47 RIO BRANCO
7	I53	GUA101 COLINA		
8	I58	NOVA SANTA RITA 01		
9	I115	POA40 PONTA GROSSA		
10	I148	VIAM03 VOLTA DA FIGUEIRA		
11	I151	VIAM06 AUTÓDROMO		

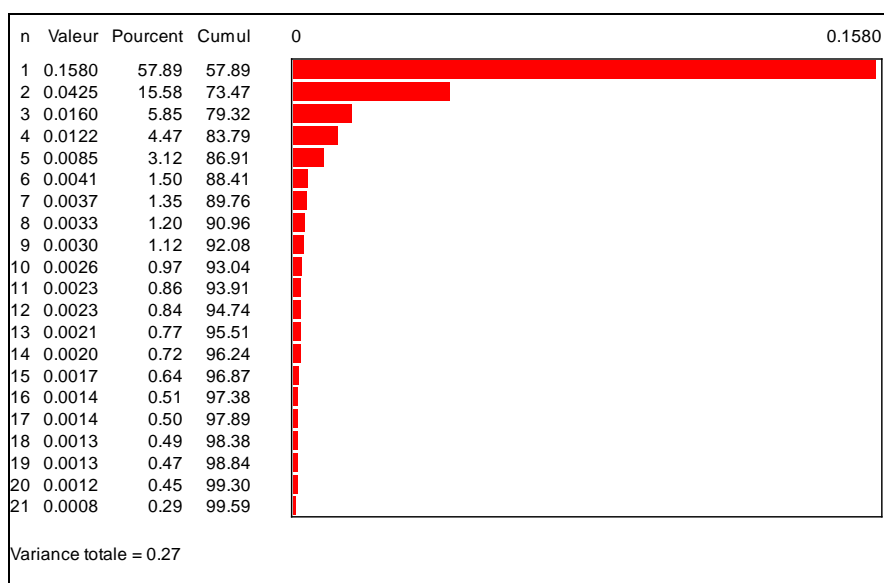
FONTE: STATlab

(1) Refere-se ao número identificador das AEDs no programa STATlab.

A partir das 116 AEDs provenientes da rodada anterior, inicia-se a terceira rodada com a ACB dessas áreas. A variância total é de 0,27, e elegem-se os três fatores iniciais, pois, juntos, explicam mais de 75% da dispersão (exatamente 79,32%): o primeiro fator é responsável por 57,89% da explicação da variância; o segundo, por 15,58%; e o terceiro, por 5,85% (Figura 26).

Figura 26

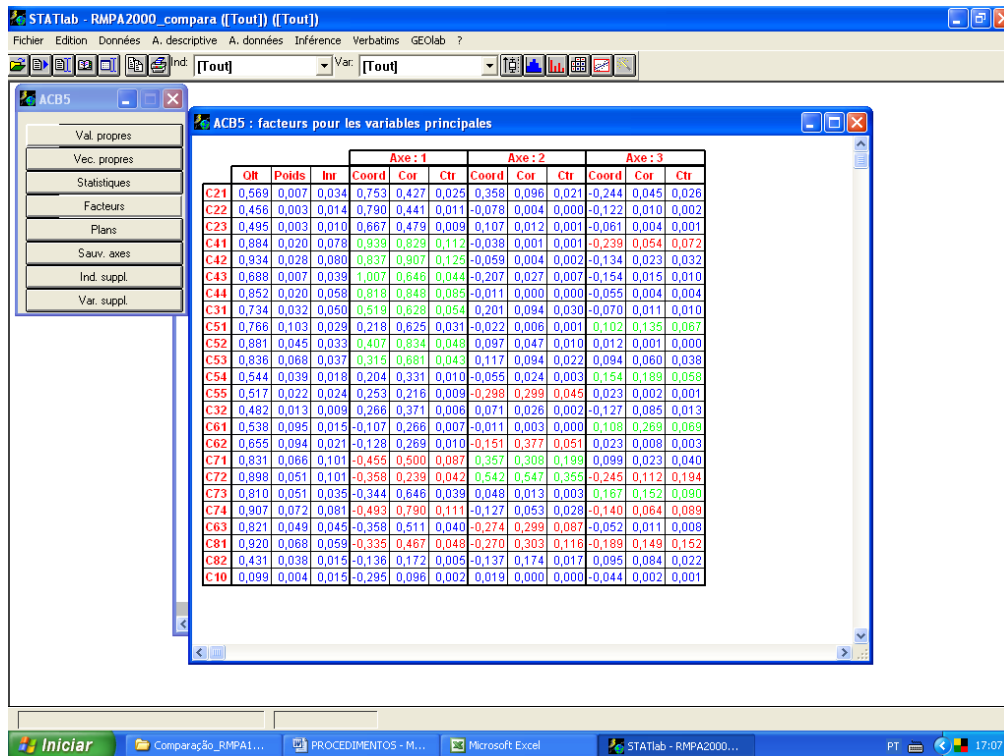
Contribuição dos fatores na variância total (terceira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 116 AEDs — 2000



NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Figura 27

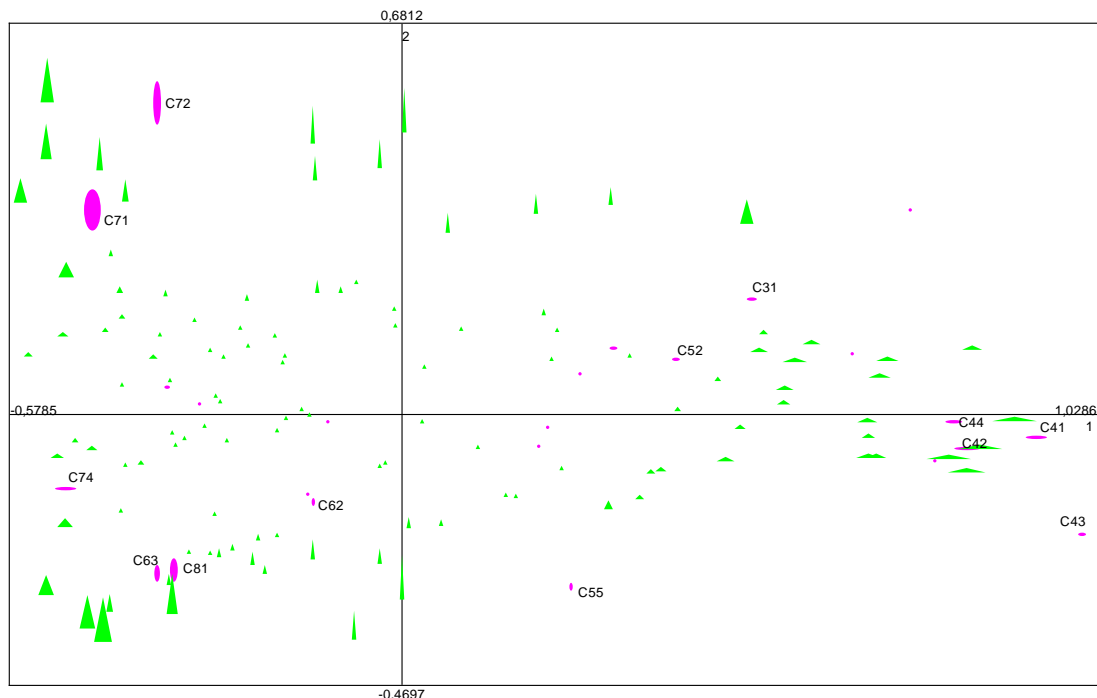
Distribuição dos fatores pelas variáveis principais da Região Metropolitana de Porto Alegre em 116 AEDs — 2000



O primeiro fator, com forte poder de explicação da dispersão dos dados (Figuras 27 e 28), mostra a oposição, de um lado, dos trabalhadores do Setor Secundário — da indústria moderna (C71), da indústria tradicional (C72) e da construção civil (C74) — e do Terciário — trabalhadores domésticos (C81) — e, de outro, o grupo dos intelectuais profissionais de nível superior — autônomos de nível superior (C41), empregados de nível superior (C42), estatutários de nível superior (C43) e professores de nível superior (C44) —, junto com pequenos empregadores (C31) e ocupações médias — ocupações de supervisão (C52) e ocupações técnicas (C53).

Figura 28

Plano dos fatores (eixos) 1 e 2 e contribuição das CATs e das AEDs (terceira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 116 AEDs — 2000



NOTA: 1. Figura gerada no programa STATlab.

2. A contribuição das CATs e das AEDs é proporcional ao tamanho, respectivamente, das elipses em cor rosa e dos triângulos em cor verde.

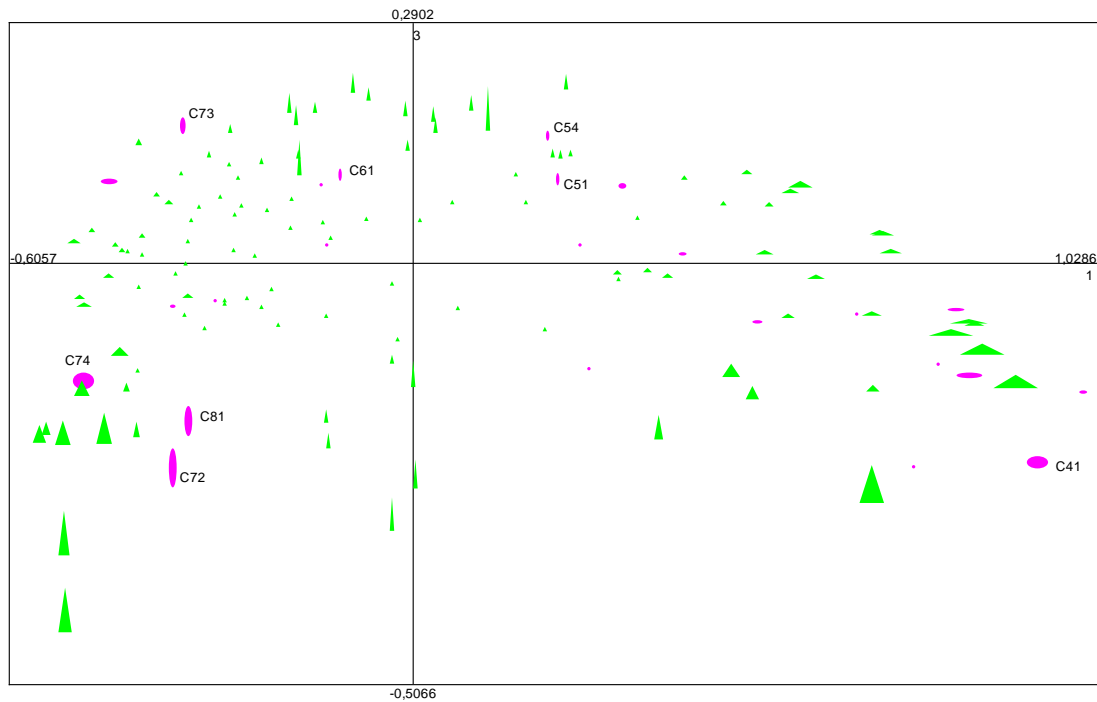
3. As CATs e as AEDs discriminadas são aquelas especialmente evidenciadas no procedimento estatístico.

O fator 2 (plano dos fatores 1 e 2) põe em lados opostos as ocupações médias — ocupações da segurança pública, justiça e correios (C55) —, os trabalhadores do Terciário — prestadores de serviços especializados (C62) e não especializados (C63) e trabalhadores domésticos (C81), de um lado; e, de outro, os trabalhadores das indústrias moderna (C71) e tradicional (C72) (Figura 28).

Na disposição das categorias ocupacionais no fator 3 (Figura 29), verifica-se uma mescla de profissionais autônomos de nível superior (C41), trabalhadores da indústria tradicional (C72), da construção civil (C74) e trabalhadores domésticos (C81). Em contraposição aos anteriores, ainda acerca do fator 3, estão algumas ocupações médias — ocupações de escritório (C51) e ocupações médias da saúde e da educação (C54), trabalhadores do comércio (C61) e trabalhadores dos serviços auxiliares (C73).

Figura 29

Plano dos fatores (eixos) 1 e 3 e contribuição das CATs e das AEDs (terceira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 116 AEDs — 2000



NOTA: 1. Gráfico gerado no programa STATlab.

2. A contribuição das CATs e das AEDs é proporcional ao tamanho, respectivamente, das elipses em cor rosa e dos triângulos em cor verde.

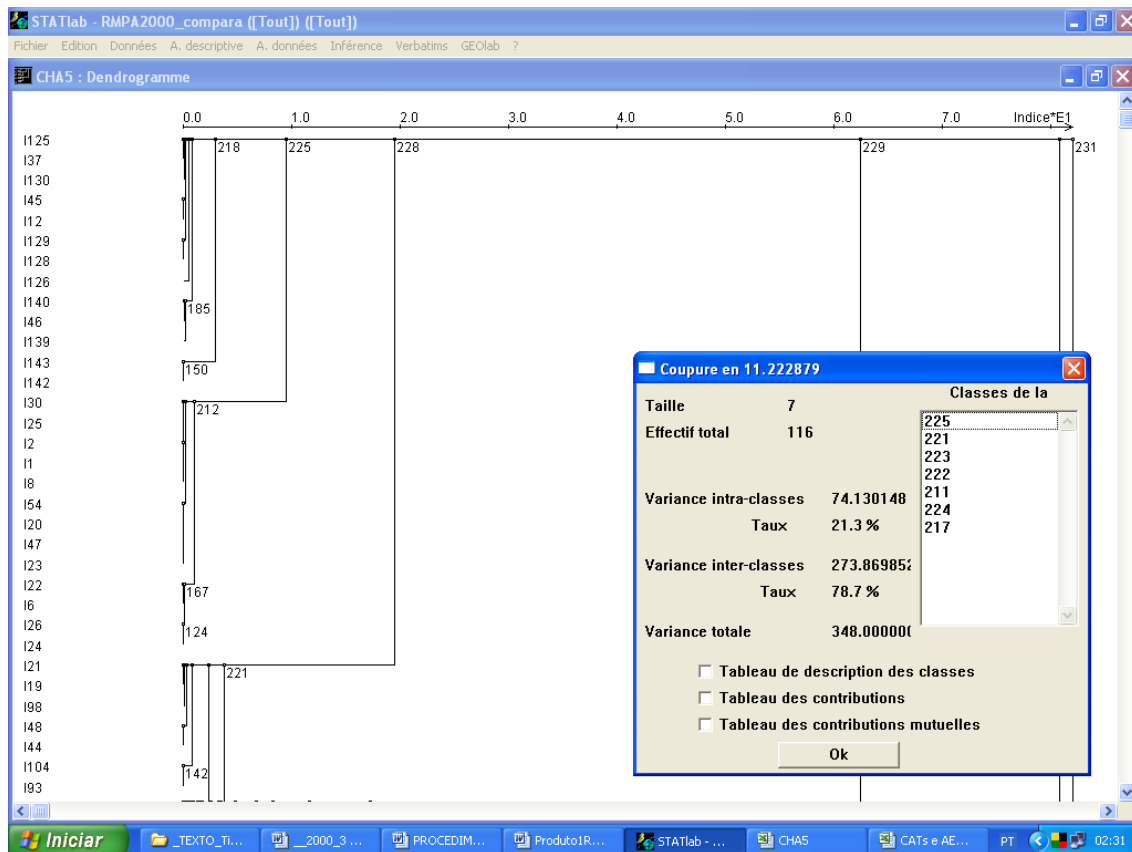
3. As CATs e as AEDs discriminadas são aquelas especialmente evidenciadas no procedimento estatístico.

Ao proceder-se à CHA das 116 AEDs, com base nos fatores eleitos, obtém-se o dendrograma que sugere a criação de sete grupos, cuja variância intraclases corresponde a 21,3% e a variância interclasses, a 78,7% (Figura 30). Dos sete agrupamentos, somente dois se consideram coerentes com respeito à estrutura ocupacional, os restantes (não coerentes) totalizam 101 AEDs. Os agrupamentos coerentes são o quinto de apenas quatro AEDs, este caracterizado como um tipo médio; e o sétimo de 11 AEDs é caracterizado como de ocupações médio superiores (Quadro 6).

Figura 30

Dendrograma (terceira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 116 AEDs

— 2000



NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Quadro 6

Grupos de AEDs coerentes (terceira rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre

— 2000

	5º grupo		7º grupo	
	N ¹	AED	N ¹	AED
1	I63	NHAM05 CENTRO	I80	POA05 CENTRO
2	I66	NHAM08 IDEAL	I81	POA06 CIDADE BAIXA
3	I70	NHAM12 INDUSTRIAL	I84	POA09 FLORESTA
4	I72	NHAM14 OPERÁRIO	I86	POA11 JD.BOTÂNICO
5			I94	POA19 SANTANA
6			I96	POA21 SÃO JOÃO
7			I116	POA41 TRISTEZA
8			I117	POA42 IPANEMA
9			I119	POA44 MENINO DEUS
10			I123	POA48 TRÊS FIGUEIRAS
11			I134	SLEO10 CENTRO

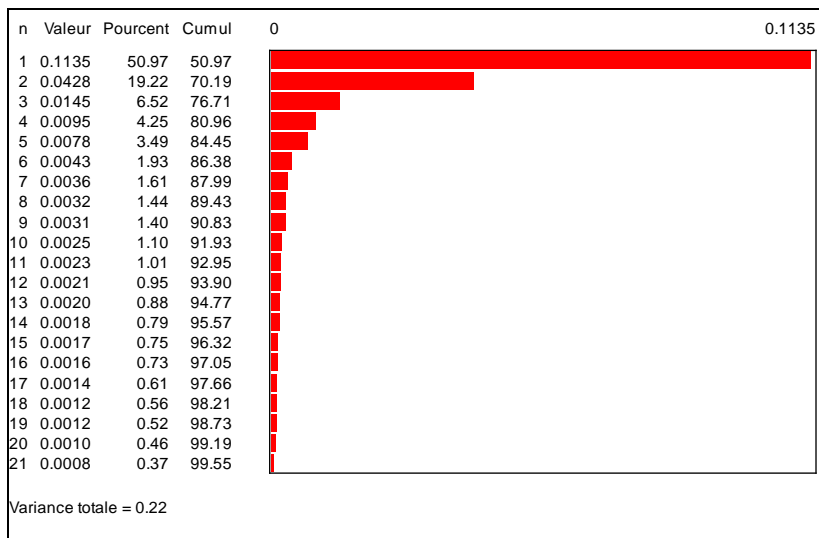
FONTE: STATlab

(1) Refere-se ao número identificador das AEDs no programa STATlab.

Na última e quarta rodada procede-se à ACB das 101 AEDs que restam, cuja variância total é de 0,22 (Figura 31). Por explicar, juntos, 76,71% da variância total, elegeram-se os três primeiros fatores: o primeiro, explicando 50,97% da dispersão; o segundo, 19,22%; e o terceiro, 6,52%.

Figura 31

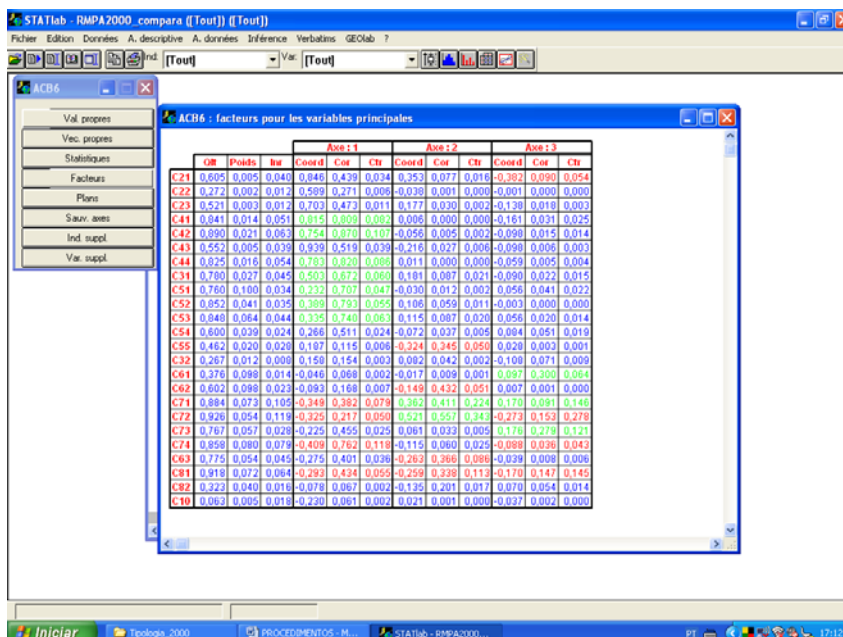
Contribuição dos fatores na variância total (4ª rodada) – Região Metropolitana de Porto Alegre – 101 AEDs – 2000



NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Figura 32

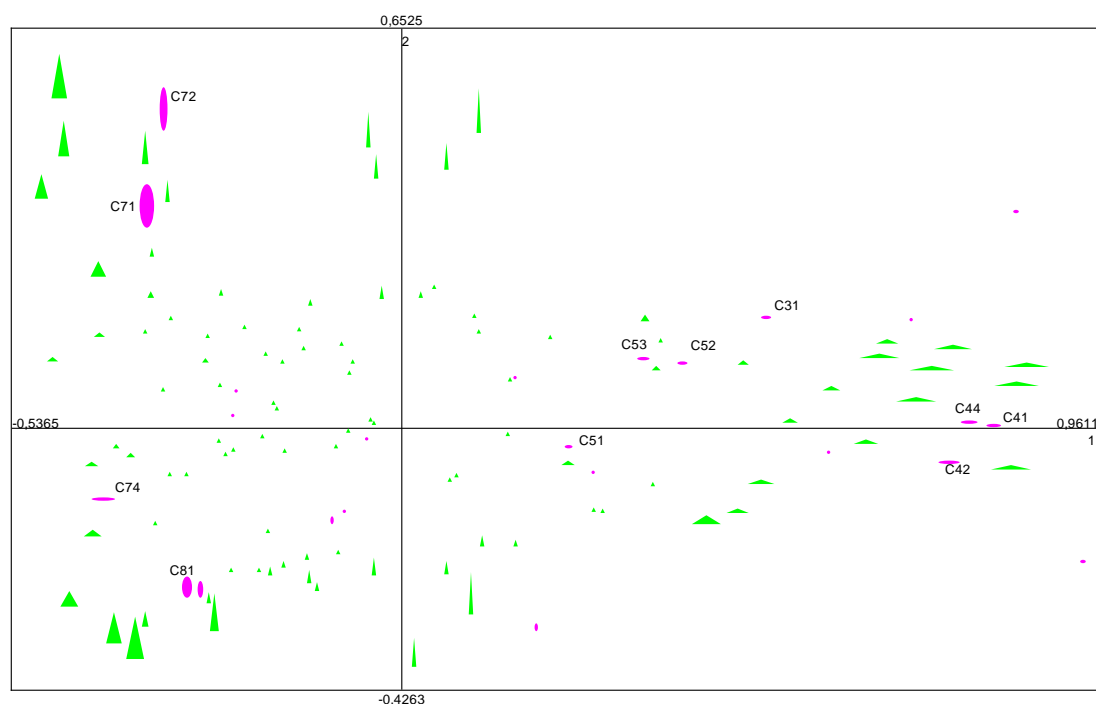
Distribuição dos fatores pelas variáveis principais da Região Metropolitana de Porto Alegre em 101 AEDs — 2000



Ao analisar o plano dos fatores 1 e 2 (Figuras 32 e 33), observa-se que o primeiro fator ressalta a oposição entre dois conjuntos de categorias de ocupação. Um conjunto é formado, principalmente, por trabalhadores do Setor Secundário — trabalhadores das indústrias moderna (C71) e tradicional (C72), e trabalhadores da construção civil (C74) — e trabalhadores domésticos (C81). E o outro conjunto é composto pelos profissionais de nível superior — profissionais autônomos de nível superior (C41), profissionais empregados de nível superior (C42), e professores de nível superior (C44) —, pequenos empregadores (C31) e ocupações médias — ocupações de escritórios (C51), de supervisão (C52) e técnicas (C53).

Figura 33

Plano dos fatores (eixos) 1 e 2 e contribuição das CATs e das AEDs (quarta rodada) na Região Metropolitana de Porto Alegre em 101 AEDs — 2000



NOTA: 1. Figura gerada no programa STATlab.

2. A contribuição das CATs e das AEDs é proporcional ao tamanho, respectivamente, das elipses em cor rosa e dos triângulos em cor verde.

3. As CATs e as AEDs discriminadas são aquelas especialmente evidenciadas no procedimento estatístico.

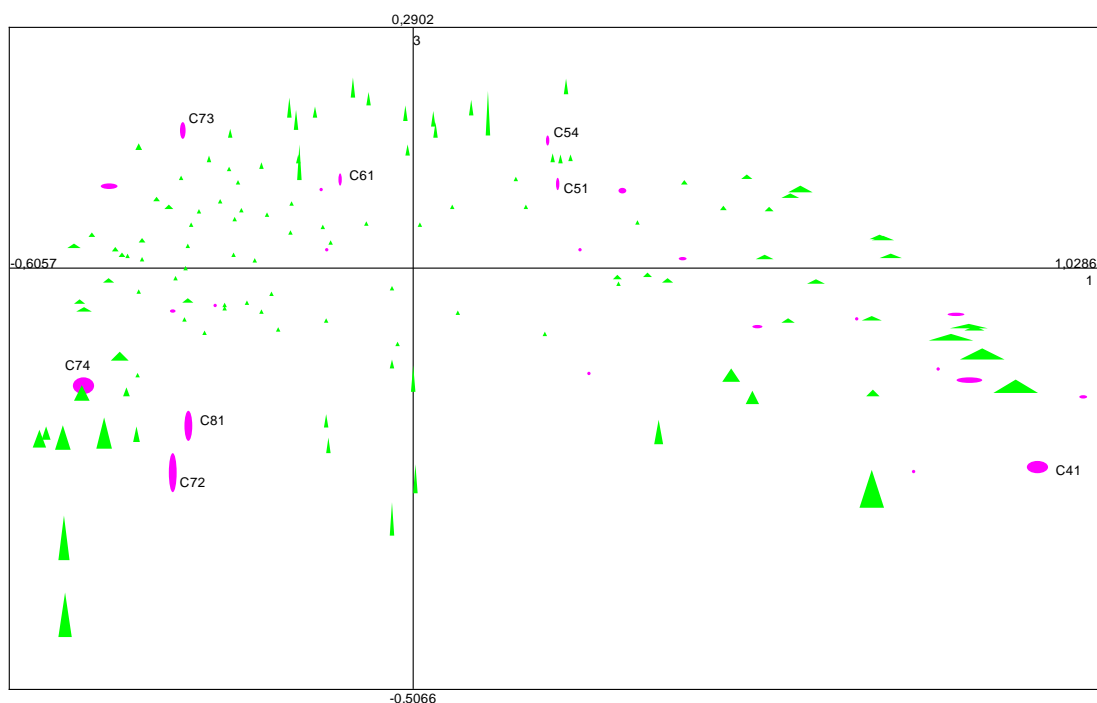
O segundo fator (Figura 33) mostra a contraposição, por um lado, das ocupações médias — ocupações da segurança pública, justiça e correios (C55), do Setor Terciário (prestadores de serviços especializados e não especializados, respectivamente, C62 e

C63), e dos trabalhadores domésticos (C81); e, por outro, trabalhadores das indústrias moderna (C71) e tradicional (C72).

Além do mais, o terceiro fator ressalta a oposição entre, de um lado, os grandes empregadores (C21), os trabalhadores da indústria tradicional (C72), os trabalhadores da construção civil (C74) e os trabalhadores domésticos (C81); e, de outro lado, os trabalhadores do comércio (C61), da indústria moderna (C71) e dos serviços auxiliares (C73) (Figura 34).

Figura 34

Plano dos fatores (eixos) 1 e 3 e contribuição das CATs e das AEDs (quarta rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 101 AEDs — 2000



NOTA: 1. Figura gerada no programa STATlab.

2. A contribuição das CATs e das AEDs é proporcional ao tamanho, respectivamente, das elipses em cor rosa e dos triângulos em cor verde.

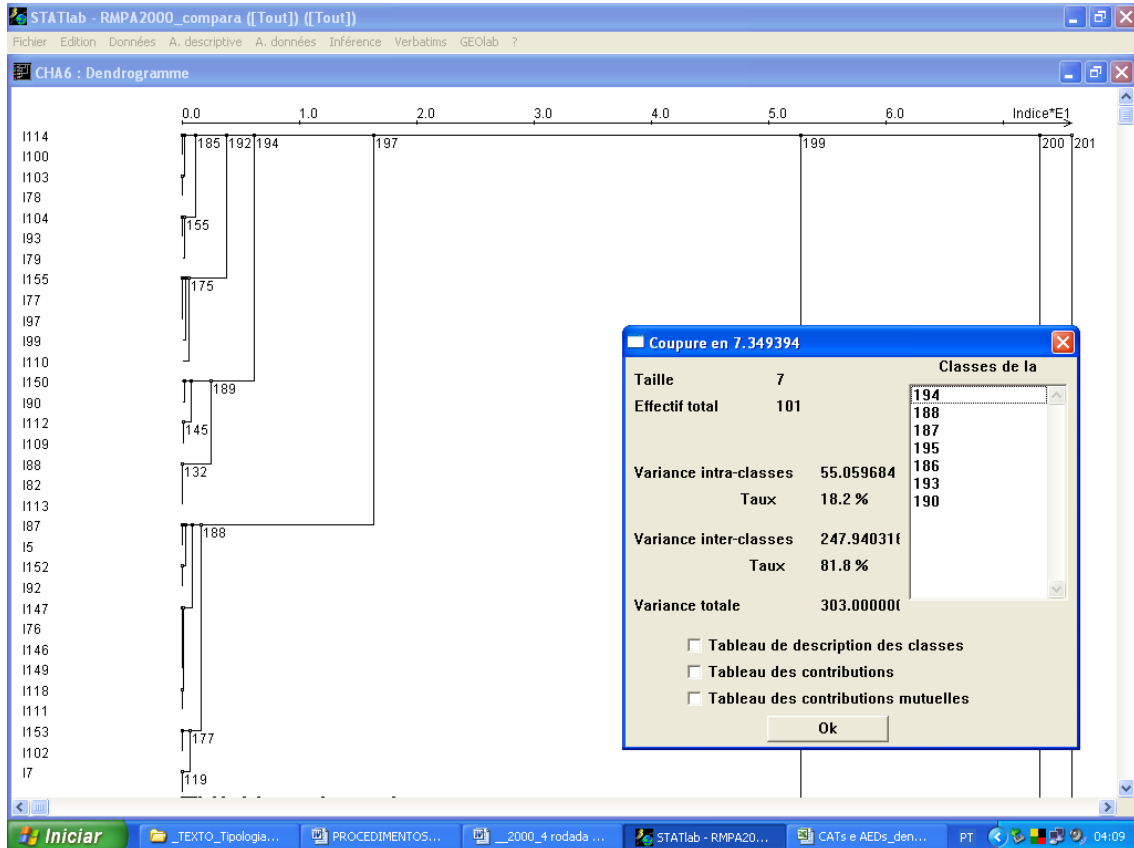
3. As CATs e as AEDs discriminadas são aquelas especialmente evidenciadas no procedimento estatístico.

Após as análises anteriores passa-se ao procedimento de classificação das 101 AEDs, utilizando-se os três fatores escolhidos. Assim, o dendrograma da CHA sugere a formação de sete agrupamentos de AEDs, no qual a variância intraclases é de 18,2%, e

a variância interclasses, de 81,8% (Figura 35). Todos os agrupamentos foram considerados prontos, ou seja, coerentes (Quadro 7).

Figura 35

Dendrograma (quarta rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre em 101 AEDs
— 2000



NOTA: Figura gerada no programa STATlab.

Quadro 7 - Grupos de AEDs coerentes (quarta rodada) da Região Metropolitana de Porto Alegre — 2000

	1º grupo		2º grupo		3º grupo		4º grupo		5º grupo		6º grupo		7º grupo	
	N ¹	AED	N ¹	AED	N ¹	AED	N ¹	AED	N ¹	AED	N ¹	AED	N ¹	AED
1	I77	POA02 Belém Novo	I3	ALV03 Madepinho	I27	CAN09 Ideal	I11	CACH01 Nova Cachoeirinha	I1	ALV01 PFeijó	I13	CACH03 Tancredo Neves	I59	NHAM01 Canudos1
2	I78	POA03 Camaquã	I5	ALV05 Stellamaris	I33	CAN15 Centro	I12	CACH02 Vista Alegre	I2	ALV02 Maringá	I14	CACH04 Matriz/Atlântico	I61	NHAM03 Mauá
3	I79	POA04 CAVALHADA	I7	ALV07 Salomé	I49	GRAVAT08 Centro 1	I37	ESTEIO1 Vilanova	I6	ALV06 Sumaré	I15	CACH05 Dist.Indust/Veranópolis	I65	NHAM07 Santo Afonso
4	I82	POA07 CRISTAL	I76	POA01 Agronomia	I83	POA08 C.Redentor	I43	GRAVAT02 Pq Florido/ Central	I8	ALV08 Algarve	I17	CACH07 Imbuhi/Wilkens	I69	NHAM11 Rondônia
5	I88	POA13 Partenon	I87	POA12 Lomba do Pinheiro	I89	POA14 Passo da Areia	I45	GRAVAT04 Vila Branca	I20	CAN02 Rio Branco	I19	CAN01 Niterói	I71	NHAM13 Primavera
6	I90	POA15 Passo das Pedras	I92	POA17 Restin Ga	I95	POA20 Santo Antonio	I46	GRAVAT05 São Vicente	I22	CAN04 Olaria	I21	CAN03 Jd. Atlântico	I131	SLEO07 Santos Dumont
7	I93	POA18 RUBEM BERTA	I102	POA27 MÁRIO QUINTANA	I101	POA26 JD.SABARA	I125	SLEO01 VICENTINA	I23	CAN05 GUAJUVIRAS	I28	CAN10 IGARA		
8	I97	POA22 São Jose	I111	POA36 Gloria	I105	POA30 São Geraldo	I126	SLEO02 Scharlau	I24	CAN06 S. Operário	I29	CAN11 Chác. Barreto		
9	I99	POA24 Farrapos	I118	POA43 Hipica	I106	POA31 Jd.Floresta	I127	SLEO03 Campestre	I25	CAN07 Cinco Colônias	I31	CAN13 Harmonia		
10	I100	POA25 Jd.Carvalho	I146	VIAM01 Cecília	I107	POA32 Jd.Lindoia	I128	SLEO04 Feitoria	I26	CAN08 Natal	I38	ESTEIO2 Claret		
11	I103	POA28 Morro Santana	I147	VIAM02 Santa Isabel	I124	POA49 V.Ipiranga	I129	SLEO05 Pinheiro	I30	CAN12 Fátima	I39	ESTEIO3 Centro		
12	I104	POA29 Humaita	I149	VIAM04 São Lucas	I133	SLEO09 Fião	I130	SLEO06 UNISINOS	I47	GRAVAT06 Itacolomi	I40	ESTEIO4 Pq. Exposições		
13	I109	POA34 Bom Jesus	I152	VIAM07 São Tomé			I132	SLEO08 Boa Vista	I54	GUAIO2 COHAB	I42	GRAVAT01 COHAB/S.Jerônimo		
14	I110	POA35 V.João Pessoa	I153	VIAM08 Passo Dorneles			I139	SAPUC01 Capão Da Cruz	I98	POA23 Sarandi	I44	GRAVAT03 São Geraldo		
15	I112	POA37 S.Teresa					I140	SAPUC02 Vargas			I48	GRAVAT07 Moradas/Águas Claras		
16	I113	POA38 Teresopolis					I142	SAPUC04 Boa Vista			I50	GRAVAT09 Centro 2		
17	I114	POA39 Vila Nova					I143	SAPUC05 COHAB			I55	GUAIO3 Centro		
18	I150	VIAM05 Centro									I141	SAPUC03 Centro		
19	I155	VIAM10 Viamópolis									I144	SAPUC06 Vacchi		

FONTE: STATlab

(1) Refere-se ao número identificador das AEDs no programa STATlab

