

RESUMO EXECUTIVO

Clusterização multidimensional do desenvolvimento socioeconômico municipal

Sistema SEBRAE



Brasília - DF, 24 de Agosto de 2022





Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação aos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE

Unidade de Gestão Estratégica e Inteligência

SGAS 605 – Conjunto A – Asa Sul – Brasília/DF – CEP 70200-904

Tel.: 55 61 3348-7180

Site: <https://www.sebrae.com.br/>

CONSELHO DELIBERATIVO NACIONAL

Presidente

José Roberto Tadros

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente

Carlos do Carmo Andrade Melles

Diretor Técnico

Bruno Quick Lourenço de Lima

Diretor de Administração e Finanças

Eduardo Diogo

Gerente da Unidade de Gestão Estratégica e Inteligência

Adriane Ricieri Brito

Gerente Adjunto da Unidade de Gestão Estratégica e Inteligência

Fausto Ricardo Keske Casseiro

Coordenador do Núcleo de Pesquisa e Gestão do Conhecimento

Kennyston Costa Lago

Equipe Técnica

Tomaz Back Carrijo

Felipe Marcel Neves

Emanuel Elias Ferreira

Juliana Borges Vaz

Dentre as inúmeras as vantagens de se dividir um grande conjunto de dados em subgrupos menores está a identificação e caracterização mais assertiva das características que os definem e os unem. Além disso, a diminuição da variabilidade decorrente da criação dos subgrupos facilita o desenvolvimento de estratégias de atendimento mais específicas, diferenciadas e personalizadas.

Com objetivo de fomentar o atendimento do Sebrae e aprimorar ações em conjunto às prefeituras municipais, o presente estudo apresenta o resultado da modelagem estatística para clusterização dos municípios brasileiros, com a utilização dos microdados disponibilizados por sete Sebrae UFs somado a dados de faturamento de empresas, disponibilizados pela Receita Federal do Brasil. Os dados possuem recortes municipais por atividade econômica principal do estabelecimento. As metodologias de clusterização foram aplicadas utilizando o software python versão 3.9.12, através de diversos pacotes estatísticos e com variáveis padronizadas utilizando o método de mínimos-máximos.

O algoritmo de classificação dividiu os municípios brasileiros em 10 clusters (subgrupos). Em parceria com a unidade demandante, optou-se por uma divisão macro destes agrupamentos em três grupos baseados em níveis de desenvolvimento, caracterizados por índices socioeconômicos, sendo eles: alto desenvolvimento (A), médio desenvolvimento (M), e baixo desenvolvimento (B). De forma geral, cada um dos grupos representou uma quantia considerável dos municípios brasileiros, sendo o grupo A composto por 1.161 municípios (21%), o grupo M por 2.381 municípios (43%) e o grupo B por 2028 municípios (36%).

A seguir, a descrição dos grupos e clusters é detalhada.

- **Grupo A:** Municípios com Alto Desenvolvimento - apresentam menor razão de precariedade, maior faturamento médio das empresas, maior complexidade econômica, maior autonomia fiscal e maior densidade de atividade econômica das (micro) e pequenas empresas;

Cluster A1: Apresentam a maior taxa de planejamento urbano dentre todos clusters.

Cluster A2: Apresentam praticamente toda a concentração de empresas que exportam média e alta tecnologia.

- **Grupo M:** Municípios com Médio Desenvolvimento - municípios com diversos aspectos medianos, não apresentando nem as maiores, nem as menores taxas nos mais diversos indicadores (exemplo: médias proporções de pessoas de baixa renda, empresas per capita e complexidade econômica);

Cluster M1: Apresentam a maior proporção de empresas com faturamento na seção de indústrias de Transformação. O faturamento das empresas na seção de comércio não é elevado.

Cluster M2: Apresentam a maior proporção de empresas com faturamento na seção de transporte, armazenagem e correio. O faturamento das empresas na seção de comércio não é elevado.

Cluster M3: Apresentam elevado planejamento urbano.

Cluster M4: Apresentam baixo planejamento urbano, contudo, alta proporção de pessoas residentes em espaços com coleta de esgoto.

Cluster M5: Apresentam elevado número de consórcios públicos.

- **Grupo B:** Municípios com Baixo Desenvolvimento – apresentam razões de precariedade entre intermediária (B1) e alta (B2 e B3). Além disso, possuem um valor de pessoas em baixa renda considerado alto comparado aos demais clusters (B1), chegando a ter os maiores percentuais entre estes (B2 e B3).

Cluster B1: Apresentam as maiores proporções de faturamento nas seções de agricultura, pecuária, produção florestal, pesca, aquicultura e indústrias extrativas. Em contrapartida, o faturamento das empresas na seção de comércio é praticamente inexistente, inferior a 3% do faturamento total. Apresentam baixa complexidade econômica e taxa intermediária de população abastecida por esgoto.

Cluster B2: Não apresentam diversidade produtiva expressiva, contudo, apresentam planejamento urbano intermediário. Faturamento das empresas na seção de comércio é superior a 95% do faturamento total das empresas do município.

Cluster B3: Esses municípios apresentam diversidade produtiva intermediária. Faturamento das empresas na seção de comércio é superior a 95% do faturamento total das empresas do município.

De modo a visualizar quantitativamente as diferenças entre os clusters, a figura 1 mostra a magnitude dos valores das principais variáveis em relação a cada um dos grupos usando escala de cor.

	A1	A2	M1	M2	M3	M4	M5	B1	B2	B3
%_PESSOAS_BAIXA_RENDA	0,27	0,30	0,35	0,33	0,45	0,46	0,53	0,58	0,67	0,71
COMPLEXIDADE_ECONOMICA	0,68	0,70	0,53	0,47	0,51	0,44	0,48	0,31	0,39	0,32
CONSELHOS	0,57	0,56	0,47	0,47	0,49	0,45	0,49	0,44	0,45	0,43
CONSORCIOS_PUBLICOS	0,13	0,19	0,21	0,14	0,12	0,11	0,88	0,10	0,07	0,09
DENSIDADE_BANDA_LARGA_FIXA	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
DENSIDADE_TELEFONIA_MOVEL	0,13	0,13	0,10	0,10	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06
DIV_PRODUTIVA_IHH	0,07	0,08	0,18	0,23	0,15	0,22	0,26	0,51	0,48	0,62
EMPREGO_ECON_CRIATIVA_TURISMO	0,11	0,11	0,06	0,04	0,06	0,05	0,05	0,03	0,02	0,01
EMPRESAS_PER_CAPITA	0,33	0,31	0,30	0,30	0,25	0,25	0,19	0,18	0,09	0,08
FAT_MEDIO	0,35	0,34	0,35	0,28	0,27	0,25	0,24	0,22	0,22	0,20
IDEB_FINALS_PUBLICAS	0,63	0,62	0,60	0,58	0,58	0,59	0,53	0,48	0,51	0,51
MICRO_DENSIDADE_ATIV_ECONOMICAS	0,49	0,54	0,41	0,41	0,31	0,34	0,31	0,27	0,20	0,17
MICRO_DENSIDADE_MATRIC_CUR_TEC	0,42	0,38	0,32	0,35	0,27	0,32	0,26	0,28	0,21	0,19
PART_EXP_MEDIA_ALTA_TEC	0,06	0,85	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,00	0,01	0,00
PERC_VAR_AREA_N_DESMATADA	0,28	0,29	0,28	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,30
PLANEJAMENTO_URBANO	0,90	0,79	0,53	0,58	0,85	0,21	0,68	0,31	0,78	0,13
POTENCIAL_CONSUMO	0,43	0,42	0,37	0,43	0,31	0,32	0,26	0,25	0,16	0,14
RAZAO_PRECARIIDADE	0,07	0,07	0,12	0,07	0,12	0,15	0,16	0,15	0,22	0,24
SERV_EMPRESARIAIS_1000_TRAB	0,06	0,06	0,03	0,03	0,05	0,04	0,03	0,01	0,02	0,02
VALOR_FAT_SECAO_C	0,12	0,13	0,59	0,02	0,05	0,03	0,03	0,00	0,01	0,01
VALOR_FAT_SECAO_F	0,03	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
VALOR_FAT_SECAO_G	0,52	0,54	0,27	0,24	0,76	0,82	0,81	0,03	0,95	0,97
VALOR_FAT_SECAO_H	0,11	0,10	0,08	0,66	0,06	0,06	0,05	0,01	0,01	0,00
VALOR_FAT_SECAO_I	0,10	0,08	0,03	0,03	0,06	0,04	0,05	0,09	0,01	0,00
VALOR_FAT_SECAO_J	0,03	0,04	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
VALOR_FAT_SECAO_M	0,03	0,02	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
VALOR_FAT_SECAO_N	0,04	0,04	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00

Figura 1 – Valor normalizado da média das variáveis principais em relação a cada cluster. As cores indicam variáveis com maior (tom verde) e menor (tom vermelho) valor.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A figura 2 abaixo mostra a distribuição dos clusters por malha municipal.

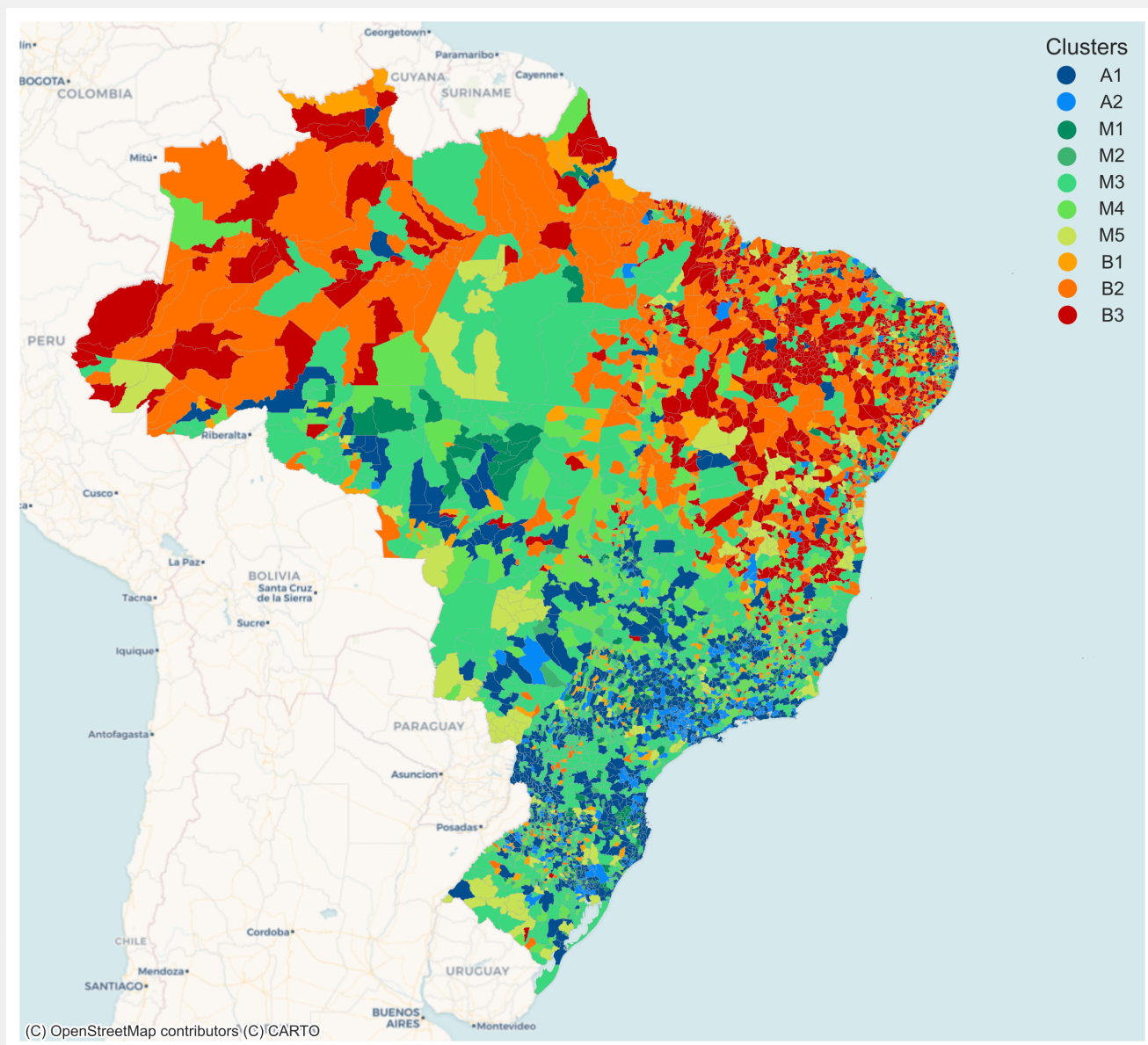
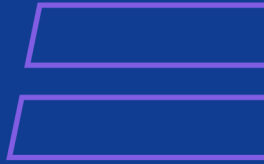


Figura 2 – Clusters por malha municipal.

Fonte: Elaborado pelos autores.



SEBRAE

50+50

