

# Estratificação de municípios brasileiros para avaliação de desempenho em saúde

doi: 10.5123/S1679-49742016000400010

## Municipalities Stratification for Health Performance Evaluation

Maria Cristina Marino Calvo<sup>1</sup>  
Josimari Telino de Lacerda<sup>1</sup>  
Claudia Flemming Colussi<sup>1</sup>  
Ione Jayce Ceola Schneider<sup>2</sup>  
Thiago Augusto Hernandes Rocha<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Florianópolis-SC, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Fisioterapia, Araranguá-SC, Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Observatório de Recursos Humanos em Saúde, Belo Horizonte-MG, Brasil

### Resumo

**Objetivo:** propor e apresentar aplicação de estratificação dos municípios brasileiros em grupos homogêneos para estudos de avaliação de desempenho da gestão em saúde. **Métodos:** estudo metodológico com classificação dos municípios segundo as condições que influenciam a gestão em saúde e porte populacional; dados referentes ao ano de 2010 foram compilados de bases demográficas e de saúde; testes de correlação e análise fatorial foram utilizados. **Resultados:** identificaram-se sete estratos – Grande porte; Médio porte com influentes favoráveis, regulares ou desfavoráveis; e Pequeno porte com influentes favoráveis, regulares ou desfavoráveis –; houve concentração de municípios com influentes favoráveis nas faixas de melhor poder aquisitivo e de financiamento, e concentração de municípios com influentes desfavoráveis nas regiões Norte e Nordeste. **Conclusão:** a classificação proposta agrupou municípios semelhantes quanto aos fatores influentes da gestão em saúde, permitindo a identificação de grupos comparáveis de municípios e configurando uma alternativa consistente para estudos de avaliação de desempenho.

**Palavras-chave:** Avaliação em Saúde; Gestão em Saúde; Pesquisa; Metodologia.

### Abstract

**Objective:** to propose and present a stratification of Brazilian municipalities into homogeneous groups for evaluation studies of health management performance. **Methods:** this was a methodological study, with selected indicators which classify municipalities according to conditions that influence the health management and population size; data for the year 2010 were collected from demographic and health databases; correlation tests and factor analysis were used. **Results:** seven strata were identified – Large-sized; Medium-sized with favorable, regular or unfavorable influences; and Small-sized with favorable, regular or unfavorable influences –; there was a concentration of municipalities with favorable influences in strata with better purchasing power and funding, as well as a concentration of municipalities with unfavorable influences in the North and Northeast regions. **Conclusion:** the proposed classification grouped similar municipalities regarding influential factors in health management, which allowed the identification of comparable groups of municipalities, setting up a consistent alternative to performance evaluation studies.

**Key words:** Health Evaluation; Health Management; Research; Methodology.

### Endereço para correspondência:

Maria Cristina Marino Calvo – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Campus Reitor João David Ferreira Lima, s/n, Trindade, Florianópolis-SC, Brasil. CEP: 88040-900  
E-mail: cristina.clv@gmail.com

## Introdução

O espaço social constitui categoria de síntese e convergência de diversos processos envolvidos na condição de vida, ambiente e saúde das populações,<sup>1-2</sup> e muitos estudos confirmam a relevância dos processos sociais na conformação dos diferenciais intraurbanos e na distribuição dos agravos à saúde.<sup>3-6</sup> No Brasil, as distintas estruturas sociais são reflexos da diversidade dos condicionantes históricos, culturais e ambientais, conferindo diferentes estágios de desenvolvimento regional que tornam a organização dos municípios em grupos relativamente homogêneos um grande desafio.<sup>7</sup>

A construção de tipologias dos municípios brasileiros tem adotado uma grande diversidade de variáveis, organizadas em blocos ou dimensões, e as técnicas estatísticas para análise e seleção das variáveis consideram a pertinência, a plausibilidade e seu poder discriminante.<sup>6-10</sup> Variáveis, dimensões e técnicas assumidas para identificação das semelhanças e diferenças entre municípios são dependentes do objeto de análise, resultando em tipologias diversas.

Investigações que buscam a conformação de grupos homogêneos, para planejamento e organização de serviços ou para a construção de indicadores compostos,<sup>11-13</sup> têm utilizado variáveis como: renda e escolaridade do chefe da família; características do ambiente e localização dos domicílios; acesso a serviços públicos, com destaque para saneamento básico; propriedade e número de pessoas por domicílio.<sup>3-6,13-15</sup>

A recente propagação de estudos avaliativos envolvendo a gestão em saúde no Brasil estabelece a necessidade de reflexão sobre os procedimentos metodológicos utilizados, e por conseguinte, o subsídio ao desenvolvimento de propostas de estratificação de municípios para análises futuras.

O Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ)<sup>14</sup> afere o desempenho dos municípios agrupados em estratos, definidos por aspectos sociais, econômicos e demográficos, a saber: porte populacional; produto interno bruto (PIB) *per capita*; percentual da população com plano de saúde; percentual da população inscrita no programa Bolsa Família; percentual da população em extrema pobreza; densidade demográfica. Para análise, os valores são convertidos em escala de zero a dez, e a média é combinada com estratos de porte populacional.

O índice de desempenho do Sistema Único de Saúde (IDSUS) utiliza três índices na identificação de grupos homogêneos de municípios:<sup>15</sup> (i) índice de desenvolvimento socioeconômico (IDSE), que agrega o PIB *per capita* e o percentual de famílias com Bolsa Família; (ii) índice de condições de saúde (ICS), representado pela taxa de mortalidade infantil; e (iii) índice de estrutura do sistema de saúde do município (IESSM), que agrega as proporções de médicos da atenção básica e profissionais da vigilância em saúde, procedimentos ambulatoriais e internações de média e alta complexidade. A ponderação dos indicadores que compõem os índices é feita por análise de componentes principais.

*No Brasil, as distintas estruturas sociais são reflexos da diversidade dos condicionantes históricos, culturais e ambientais, conferindo diferentes estágios de desenvolvimento regional que tornam a organização dos municípios em grupos relativamente homogêneos um grande desafio.*

No Projeto de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde (Pro-Adess), não há proposta de agregação de indicadores-síntese, nem definição de grupos homogêneos para comparação; porém, a construção conceitual e a seleção dos indicadores oferecem uma grande contribuição para novas propostas de avaliação.<sup>16</sup> Sua matriz conceitual é composta por quatro dimensões: (i) determinantes da saúde; (ii) condições de saúde da população; (iii) estrutura do sistema de saúde; e (iv) desempenho dos serviços de saúde.

Considerando-se os modelos já propostos e a ausência de tipologias dedicadas à agregação segundo aspectos que influenciam a gestão em saúde, o presente trabalho propõe e apresenta a aplicação de uma estratificação dos municípios brasileiros em grupos homogêneos para estudos de avaliação de desempenho da gestão em saúde.

## Métodos

Estudo de natureza metodológica para o qual foram analisadas diferentes propostas de classificação de municípios.<sup>7,11-16</sup> Foram definidas categorias básicas de identificação de indicadores: demográficos; socio-

econômicos; de condições de saúde; e de estrutura de serviços. Tais propostas foram selecionadas a partir de levantamento nas bases científicas e em documentos oficiais do Ministério da Saúde. Foram excluídos os indicadores que não tivessem informação para o agregado municipal.

Os indicadores foram pré-selecionados considerando-se a análise dos dados de pelo menos três anos seguidos, para verificar sua consistência ao longo do tempo, análise da estabilidade dos valores segundo o porte populacional, validade conceitual na literatura, disponibilidade em base de dados para o ano de 2010 e desagregação para o nível municipal. Como resultado dessa pré-seleção, identificaram-se 28 indicadores: (a) demográficos (porte populacional; densidade demográfica; percentual de indivíduos que vivem em domicílios urbanos); (b) socioeconômicos (PIB *per capita*; percentual com Bolsa Família; percentual da população em extrema pobreza; índice de Gini; razão de dependência; razão de renda; renda média *per capita*; analfabetismo; média de anos de estudo; formalidade do emprego; taxa de desemprego; percentual da população com plano de saúde); (c) de condições de vida e saúde (esperança de vida ao nascer; índice de envelhecimento; abastecimento de água; coleta de lixo; esgotamento sanitário; mortalidade de crianças menores que cinco anos; proporção de óbitos por causas mal definidas); (d) de estrutura de serviços (cobertura da Estratégia Saúde da Família; percentual de médicos da atenção básica; razão de procedimentos ambulatoriais de média complexidade por residente; razão de procedimentos ambulatoriais de alta complexidade por residente; razão de internações clínico-cirúrgicas de média complexidade por residente; razão de internações clínico-cirúrgicas de alta complexidade por residente).

Os dados foram compilados das bases da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Ministério da Saúde, estas últimas disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Informática do SUS (Datasus) ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)). Todos os indicadores foram convertidos em base logarítmica ( $\log^{10}$ ) para teste de correlação. Em cada categoria, foi selecionado o indicador com correlações mais fortes com os demais, justamente aquele com maior poder de síntese. Logo, foram selecionados aqueles indicadores cuja correlação fosse fraca ou moderada ( $r < 0,7$ ) com

o referido indicador-síntese, por considerar que teriam informação adicional ao primeiro.

A análise de correlação resultou na permanência de 14 indicadores:

- a) Demográficos
  - população
  - densidade demográfica
  - percentual de domicílios urbanos
- b) Socioeconômicos
  - PIB *per capita*
  - índice de Gini
  - cobertura de plano de saúde
  - percentual de extrema pobreza
  - taxa de desemprego da população com 18 anos ou mais de idade
- c) Condições de saúde
  - esperança de vida ao nascer
  - taxa de mortalidade de menores de 5 anos de idade
  - taxa de envelhecimento
- d) Estrutura de serviços
  - cobertura da Saúde da Família
  - taxa de procedimentos de média complexidade
  - razão de internações clínico-cirúrgicas de média complexidade

Em seguida, utilizou-se a análise fatorial de todas as variáveis pelo *Iterated Principal Factors Method*, sem rotação. Foram identificados os dois fatores com maior *eigenvalue* (fator 1 – 10,12 e 52,13% –; fator 2 – 2,93 e 15,06%). Logo, foi realizada análise com rotação *orthogonal varimax*, sendo mantidos os mesmos fatores. Os indicadores com maior peso para a composição dos dois fatores principais foram: densidade demográfica; taxa de urbanização; PIB *per capita*; percentual de extrema pobreza; e cobertura de plano de saúde. Em seguida, esses cinco indicadores foram organizados segundo seus significados, em três eixos: (a) características demográficas; (b) capacidade de financiamento; (c) poder aquisitivo da população.

Os indicadores nos eixos definidos foram convertidos em escala monotônica (0;1), que definiu as condições que influenciam a gestão em saúde (influentes) em três classes: favorável, regular ou desfavorável

O 'porte populacional' foi considerado como fator específico na identificação dos grupos homogêneos para gestão em saúde, sendo agregado apenas ao final do procedimento. O fator foi estratificado em 3 grupos: municípios com menos que 25 mil habitantes (pequeno porte), municípios com 25 a 100 mil habi-

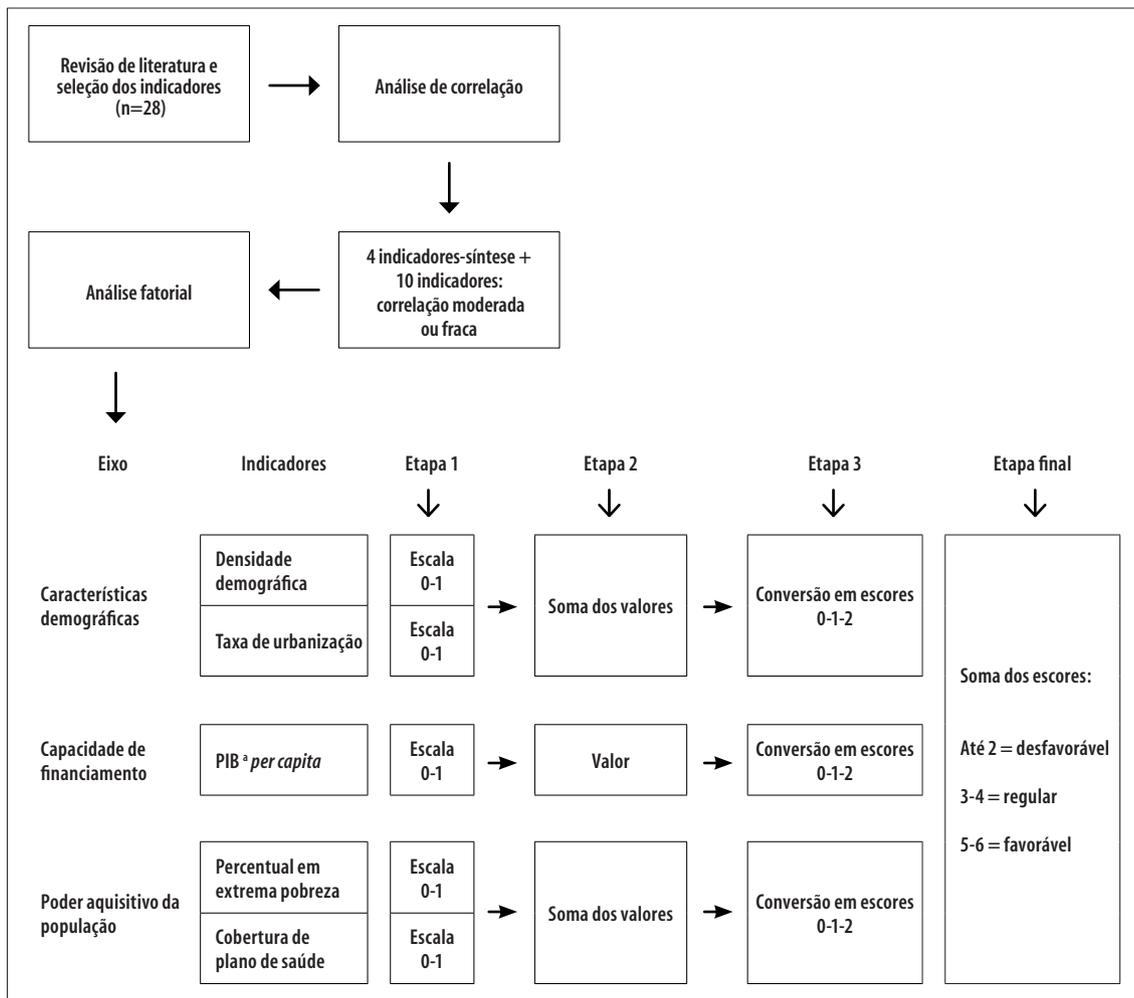
tantes (médio porte) e municípios com mais de 100 mil habitantes (grande porte).

A Figura 1 ilustra as etapas para a definição dos influentes (favorável, regular, desfavorável) que, juntamente com o porte populacional, definiram os estratos de municípios propostos. Na primeira etapa, todos os valores dos indicadores foram convertidos em escala (0;1), após identificação dos valores extremos. Na segunda etapa, a partir da soma dos indicadores convertidos, obtiveram-se os valores para ‘características demográficas’ e ‘poder aquisitivo da população’. A ‘capacidade de financiamento’, representada apenas pelo indicador PIB *per capita*, assumiu o valor desse indicador. Na terceira etapa, a partir da distribuição quartílica, os valores dos eixos ‘características demográficas’, ‘capacidade de

financiamento’ e ‘poder aquisitivo da população’ foram reduzidos a escores [0,1,2], sendo: 0 para os 25% com piores valores; 1 para valores interquartílicos; e 2 para os 25% com melhores valores. Na etapa final, a soma dos escores nos três eixos definiu a condição que influencia a gestão do sistema de saúde local em três categorias: influente desfavorável, até 2 pontos; influente regular, 3 a 4 pontos; ou influente favorável, 5 a 6 pontos.

### Resultados

A partir da definição da condição que influencia a gestão do sistema de saúde nos municípios, a agregação final com o porte populacional municipal identificou os sete estratos propostos:



a) PIB: produto interno bruto

Figura 1 – Etapas para definição da condição para gestão do sistema local de saúde

- a) Pequeno desfavorável: municípios com até 25 mil habitantes e influentes desfavoráveis para gestão
- b) Pequeno regular: municípios com até 25 mil habitantes e influentes regulares para gestão
- c) Pequeno favorável: municípios com até 25 mil habitantes e influentes favoráveis para gestão
- d) Médio desfavorável: municípios com 25 a 100 mil habitantes e influentes desfavoráveis para gestão
- e) Médio regular: municípios com 25 a 100 mil habitantes e influentes regulares para gestão
- f) Médio favorável: municípios com 25 a 100 mil habitantes e influentes favoráveis para gestão
- g) Grande: municípios com mais de 100 mil habitantes, independentemente dos influentes.

Os municípios de grande porte não foram diferenciados por influentes da gestão (favorável, regular, desfavorável) devido ao pequeno número de municípios em condição desfavorável (n=9) e regular (n=47), não justificando tal distinção.

A maioria (76,9%) dos municípios brasileiros é de pequeno porte e a análise de agregação segundo

as condições que influenciam a gestão em saúde identificou a concentração dos municípios na situação regular (40,5%) ou desfavorável (36,8%) (Tabela 1).

A variabilidade de população e densidade demográfica é grande em todos os estratos, sendo menor no percentual de domicílios urbanos e de população sem plano de saúde. A densidade demográfica nos municípios de porte médio e influente favorável é 4,2 vezes maior quando comparada à do grupo de porte médio e influente desfavorável; e quase o dobro em municípios de pequeno porte e influente favorável, comparada à densidade demográfica do grupo de pequeno porte e influente desfavorável. O estrato de porte médio com influente favorável apresenta 91,2% de seus domicílios em área urbana, enquanto entre os de porte médio e influente desfavorável, pouco mais da metade encontra-se em área rural. Comportamento similar é observado nos estratos de pequeno porte. O PIB *per capita* dos municípios com influente favorável é superior àqueles com influente desfavorável à gestão em saúde, às razões de 5,0 e 3,9 nos grupos de médio e pequeno porte

**Tabela 1 – Valores médios (desvio-padrão) observados nas variáveis selecionadas, segundo estrato. Brasil, 2010**

Estrato (número de municípios)	População	Densidade demográfica	Domicílios urbanos	PIB <sup>a</sup> <i>per capita</i>	População em extrema pobreza	População sem plano de saúde
	(habitantes)	(hab./km <sup>2</sup> )	(%)	(em mil reais)	(%)	(%)
<b>Grande (n=283)</b>	369.034	1.278,72	94,15	21,80	4,71	72,45
	(830.645)	(2.194,51)	(8,72)	(16,58)	(4,92)	(16,10)
<b>Médio favorável (n=364)</b>	50.335	160,52	91,18	24,27	2,58	76,98
	(20.168)	(246,17)	(6,20)	(25,41)	(2,23)	(12,23)
<b>Médio regular (n=341)</b>	46.239	96,06	75,26	10,46	11,49	93,56
	(19.794)	(214,14)	(13,13)	(7,43)	(6,50)	(5,11)
<b>Médio desfavorável (n=298)</b>	38.278	38,08	49,83	4,85	30,29	98,71
	(12.573)	(47,08)	(14,61)	(2,34)	(8,88)	(1,31)
<b>Pequeno favorável (n=618)</b>	11.005	52,32	83,27	23,88	2,16	82,13
	(6.583)	(63,90)	(11,59)	(23,09)	(1,95)	(11,04)
<b>Pequeno regular (n=1.911)</b>	8.471	28,05	65,50	13,49	7,32	94,71
	(6.009)	(60,68)	(16,17)	(9,90)	(5,95)	(6,21)
<b>Pequeno desfavorável (n=1.750)</b>	10.191	29,57	44,70	6,06	25,38	98,66
	(5.976)	(33,44)	(16,01)	(3,11)	(11,46)	(2,42)

a) PIB: produto interno bruto

respectivamente. Os municípios do estrato denominado de grande porte apresentam indicadores similares aos de médio porte com influentes favoráveis (Tabela 1).

Os indicadores que caracterizam o poder aquisitivo da população também apresentam características similares para influentes da gestão no interior dos grupos de médio e pequeno porte, no sentido inverso aos indicadores apresentados anteriormente. O percentual de pobreza é superior nos grupos classificados como influentes desfavoráveis à gestão, atingindo valores próximos a 12 vezes os dos municípios de influentes favoráveis em ambos os portes populacionais. Pouco mais de 98% da população dos municípios com influentes desfavoráveis dependem exclusivamente do SUS, uma vez que não possuem planos de saúde. Esses valores são menores nos municípios com influentes favoráveis, e variam entre 77,0% nos de porte médio e 82,1% nos pequenos (Tabela 1).

Os três eixos (características demográficas, capacidade de financiamento e poder aquisitivo da população) compostos a partir da agregação das variáveis foram analisados em distribuição quartílica (Tabela 2). Os municípios de grande porte estão concentrados nos melhores valores para características demográficas e poder aquisitivo da população, embora essa característica seja ainda mais evidente nos municípios do estrato médio e influentes favoráveis. Nos municípios de pequeno porte com influentes favoráveis, o destaque é para a ausência de municípios abaixo do primeiro quartil para os três eixos, resultado semelhante ao encontrado para os municípios de porte médio e influentes favoráveis.

As influências desfavoráveis à gestão são fundamentalmente definidas por concentração de municípios abaixo do primeiro quartil para capacidade de financiamento e poder aquisitivo da população.

A Tabela 3 apresenta a distribuição dos municípios por porte populacional nas categorias dos influentes da gestão em saúde. Essa distribuição revela um importante contraste entre os municípios: 77 a 100% dos municípios de grande porte estão na categoria favorável, enquanto 10 a 17% dos municípios de pequeno porte apresentam a mesma condição. Nos municípios de médio porte, destaca-se a diferença no percentual de municípios desfavoráveis entre as faixas de 25-50 mil habitantes (35,4%) e 50-100 mil habitantes (17,8%). Os municípios com 25-50 mil habitantes ficaram com distribuição relativamente homogênea entre as categorias desfavorável, regular e favorável.

A Tabela 4 apresenta a distribuição regional dos municípios segundo grupo homogêneo. Aproximadamente dois terços dos municípios brasileiros foram caracterizados como de pequeno porte populacional com influente regular (34,3%) e desfavorável (31,4%) à gestão em saúde. A região Nordeste concentra 63,4% de municípios do grupo de pequeno porte e influente desfavorável do país, que, somados aos classificados como de pequeno porte e influente regular, representam 75,6% dos municípios nordestinos. A região Norte apresenta comportamento similar ao da região Nordeste, com 67,3% de seus municípios agrupados nas categorias de pequeno porte desfavorável e regular, com predomínio para o primeiro grupo (39,2%). O

**Tabela 2 – Percentual de municípios na distribuição quartílica<sup>a</sup> nos eixos 'características demográficas', 'capacidade de financiamento' e 'poder aquisitivo da população', segundo estrato. Brasil, 2010**

Estrato	Características demográficas			Capacidade de Financiamento			Poder aquisitivo da população		
	0	1	2	0	1	2	0	1	2
Grande	0,7	6,4	92,9	3,2	40,6	56,2	1,8	19,1	79,2
Médio favorável	–	6,9	93,1	–	27,7	72,3	–	7,4	92,6
Médio regular	1,2	69,5	29,3	2,3	88,3	9,4	0,9	90,0	9,1
Médio desfavorável	44,6	55,0	0,3	77,9	21,5	0,7	83,2	16,8	–
Pequeno favorável	–	30,6	69,4	–	30,9	69,1	–	9,4	90,6
Pequeno regular	10,7	76,2	13,0	1,8	71,9	26,3	1,1	86,5	12,4
Pequeno desfavorável	59,8	39,6	0,6	63,3	36,4	0,3	63,7	36,2	0,1

a) 0 para os 25% piores valores; 1 para os 50% de valores interquartílicos; 2 para os 25% melhores valores.

**Tabela 3 – Número e percentual de municípios segundo porte populacional (por mil habitantes) e influentes da gestão. Brasil, 2010**

Porte populacional (em mil habitantes)	Desfavorável (0 a 2 pontos)		Regular (3 a 4 pontos)		Favorável (5 a 6 pontos)		Total geral	
	N	%	n	%	n	%	n	
Pequeno	Até 5	431	33,1	729	56,0	141	10,8	1.301
	>5 a 10	494	40,8	548	45,2	170	14,0	1.212
	>10 a 25	825	46,7	634	35,9	307	17,4	1.766
Médio	>25 a 50	240	35,4	227	33,5	211	31,1	678
	>50 a 100	58	17,8	114	35,1	153	47,1	325
Grande	>100 a 500	9	3,7	47	19,2	189	77,1	245
	>500	–	–	–	–	38	100,0	38
<b>Total</b>		2.057	37,0	2.299	41,3	1.209	21,7	5.565

**Tabela 4 – Número e percentual de municípios segundo macrorregião nacional e estrato. Brasil, 2010**

Estrato	Centro-Oeste		Norte		Nordeste		Sul		Sudeste		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Grande	18	3,9	20	4,5	58	3,2	48	4,0	139	8,3	283	5,1
Médio favorável	28	6,0	5	1,1	13	0,7	106	8,9	212	12,7	364	6,5
Médio regular	35	7,5	46	10,2	147	8,2	41	3,5	72	4,3	341	6,1
Médio desfavorável	1	0,2	71	15,8	215	12,0	2	0,2	9	0,5	298	5,4
Pequeno favorável	44	9,4	5	1,1	6	0,3	204	17,2	359	21,5	618	11,1
Pequeno regular	296	63,5	126	28,1	218	12,2	586	49,3	685	41,1	1.911	34,3
Pequeno desfavorável	44	9,4	176	39,2	1.137	63,4	201	16,9	192	11,5	1.750	31,4
<b>Total</b>	<b>466</b>	<b>100,0</b>	<b>449</b>	<b>100,0</b>	<b>1.794</b>	<b>100,0</b>	<b>1.188</b>	<b>100,0</b>	<b>1.668</b>	<b>100,0</b>	<b>5.565</b>	<b>100,0</b>

Centro-Oeste também concentra 72,9% de seus municípios nessas categorias, com predomínio da condição regular (63,5%). As regiões Sul e Sudeste apresentam mais de 62,0% de seus municípios nas categorias de pequeno porte e influente regular e favorável: concentram 91,1% dos municípios brasileiros no grupo de pequeno porte de influente favorável, 87,4% dos agrupados no grupo de médio porte favorável e 66,1% dos grandes municípios.

### Discussão

A revisão das propostas de estratificação e agrupamento em grupos homogêneos identificou muitas

técnicas possíveis para essa finalidade, tais como: conversão dos valores em escores, com ou sem ponderação;<sup>14</sup> distribuição em grupos, por meio de amplitude quartil; análise de componentes principais; agrupamento por Cluster;<sup>15</sup> análises fatoriais, seguidas de classificação hierárquica;<sup>11</sup> e programação linear.<sup>17</sup>

A agregação dos municípios por porte populacional é frequente. Ao utilizar o porte populacional como variável determinante na distribuição dos municípios em grupos homogêneos, não se pode considerar apenas o estabelecimento de faixas populacionais, uma vez que municípios com a mesma população apresentam características territoriais, culturais e níveis de desenvolvimento econômico diversos; e, a depender da

macrorregião ou estado onde se localizam, diferentes papéis no desenvolvimento econômico local. Municípios de pequeno porte, em geral, exercem um papel de caráter local, de atendimento às necessidades básicas da população, e dependem de municípios de médio ou grande porte para diversos serviços, destacando-se aqui os do setor Saúde.<sup>18</sup> Por esse motivo, a classificação proposta neste trabalho, além de considerar o porte dos municípios, inclui indicadores que buscam agrupar municípios semelhantes quanto aos influentes da gestão em saúde. Essa composição favorece a identificação de grupos comparáveis de municípios em estudos de avaliação de desempenho e outros estudos que busquem comparação entre semelhantes.

A classificação dos municípios de acordo com os influentes da gestão em saúde – favorável, regular, desfavorável – considerou características demográficas, capacidade de financiamento e poder aquisitivo da população. A taxa de urbanização e a densidade demográfica foram utilizadas para diferenciar municípios com características rurais e população dispersa daqueles com características mais urbanizadas e maior concentração populacional, uma vez que as ações de gestão em saúde são dificultadas nos municípios rurais ou com baixa densidade demográfica, devido a fatores como acesso geográfico aos serviços, precariedade das condições de vida, ausência de participação popular e dificuldade de alocação e contratação de recursos humanos. O produto interno bruto – PIB – *per capita* reflete a capacidade de financiamento municipal para o provimento das ações e serviços em saúde, uma vez que boa parte do orçamento da Saúde provém de recursos próprios municipais. Municípios mais desenvolvidos economicamente possuem diferentes demandas em relação aos municípios com pouca atividade econômica, além de terem maior capacidade de atender a essas demandas por conta da maior arrecadação de impostos, que implica maior disponibilidade de recursos.<sup>19</sup>

O percentual da população sem cobertura de plano privado de saúde foi utilizado para diferenciar municípios conforme a dependência dos serviços públicos de saúde, que, por sua vez, implica diferentes ações da gestão em saúde. Segundo Costa e colaboradores,<sup>19</sup> a proporção da população com cobertura privada de saúde está relacionada, ainda, a uma maior ou menor necessidade de intervenção estatal no sentido de corrigir as falhas de mercado desse setor. O percentual da população em extrema pobreza foi utilizado juntamen-

te com o percentual da população sem cobertura de plano privado de saúde para diferenciar os municípios cuja população possui muito baixo poder aquisitivo, demandando políticas e ações da gestão em saúde que minimizem sua situação de carência e vulnerabilidade.

As variáveis utilizadas neste estudo para definição dos estratos foram também utilizadas em diversas outras metodologias, com o objetivo de estabelecer tipologias ou grupos homogêneos dos municípios brasileiros. A densidade demográfica foi utilizada em quatro estudos identificados na literatura;<sup>8,10,20,21</sup> a taxa de urbanização, em cinco estudos;<sup>8,9,12,13,20</sup> PIB *per capita*, em três estudos;<sup>13,19,20</sup> e percentual de extrema pobreza, em dois estudos,<sup>9,12</sup> assim como a cobertura de plano de saúde.<sup>10,19</sup> Avaliações institucionais realizadas pelo Ministério da Saúde<sup>14,15</sup> também incluíram as variáveis densidade demográfica, PIB *per capita*, percentual de extrema pobreza e cobertura de plano de saúde, em suas análises de agregação.

Na estratificação proposta, observa-se que 75% do total de municípios classificados como pequenos com influentes desfavoráveis localizam-se nas regiões Norte e Nordeste, enquanto 11% pertencem à região Sudeste. Maia e Quadros<sup>7</sup> destacam que na região Norte está a segunda maior concentração de municípios agrícolas de autoconsumo do país, constituídos por comunidades ribeirinhas com precárias condições de desenvolvimento socioeconômico e contando com o extrativismo como principal fonte de subsistência. Os mesmos autores caracterizam a região do Sertão nordestino como a mais isolada geográfica, econômica e culturalmente, onde os condicionantes climáticos dificultam e castigam uma população cuja sobrevivência depende da pecuária extensiva, da agricultura de subsistência e de baixa produtividade. Por sua vez, mais da metade da riqueza do país continua a ser produzida na região Sudeste, onde o estado de São Paulo é responsável por 32% de todo o PIB nacional.

Embora as características demográficas, capacidade de financiamento e poder aquisitivo da população tenham colocado os municípios com mais de 100 mil habitantes predominantemente no grupo de influentes favoráveis da gestão em saúde, ressalta-se o fato de que esses grandes municípios apresentam significativos bolsões de miséria em suas áreas urbanas, as quais possuem dinâmicas sociais próprias que, por vezes, dificultam o equacionamento das ações para o adequado acesso às políticas públicas.<sup>7</sup> A identifi-

cação de municípios em grupos homogêneos a partir de análise estatística conta com limites inerentes a características não mensuráveis, que interferem na gestão de serviços.

A proposta metodológica adotada demonstra validade interna e coerência com o referencial teórico, na medida em que os municípios classificados no grupo influente desfavorável à gestão concentram a maioria das características que prejudicam ou dificultam as ações de gestão em saúde. Destaca-se a concentração desses municípios em área rural, com baixa densidade demográfica, baixo PIB *per capita*, alto percentual de pobreza e baixa cobertura de planos de saúde, validando as variáveis eleitas para conformação dos estratos. A concentração de municípios de influente favorável nas melhores condições de poder aquisitivo e de capacidade de financiamento, bem como os de influente desfavorável nas regiões Norte e Nordeste, indicam a validação dos estratos alcançados segundo a proposta metodológica adotada.

A classificação por influentes da gestão auxilia a composição de grupos homogêneos, assumindo uma coerência dentro dos diferentes portes populacionais, os quais foram mantidos por se entender que agregam valor a essa proposta de estratificação. A manutenção dos portes populacionais na composição dos estratos tanto respeita as disparidades internas como permite identificar semelhanças e desafios da gestão, segundo

sua classificação. Essa análise auxilia nos estudos avaliativos com enfoque na gestão, permitindo a comparação entre municípios semelhantes.

Evidencia-se o caráter de proposta metodológica, que implica novas construções em diferentes momentos históricos uma vez que o grupo de indicadores selecionados pode ser alterado segundo o contexto e disponibilidade. Todavia, a exemplo das informações censitárias, as alterações de valores e de robustez nos indicadores não devem ocorrer em curtos períodos de tempo, assegurando sua utilidade para estudos comparativos sempre que se considere a distância temporal das bases de dados.

### Contribuição dos autores

Calvo MCM orientou a proposta do artigo e colaborou na revisão de literatura, análise dos dados, redação e revisão do manuscrito.

Colussi CF e Lacerda JT colaboraram com a revisão de literatura, análise dos dados, redação e revisão do manuscrito.

Schneider IJC e Rocha TAH colaboraram na análise dos dados e revisão do manuscrito.

Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e assumem responsabilidade por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

### Referências

1. Almeida-Filho N. Modelos de determinação social das doenças crônicas não-transmissíveis. *Cienc Saude Coletiva*. 2004 out-dez;9(4):865-84.
2. Lacerda JT, Castilho EA, Calvo MCM, Freitas SFT. Saúde bucal e o desempenho diário de adultos em Chapecó, Santa Catarina, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2008 ago;24(8):1846-58.
3. Melo NGDO, Melo Filho DA, Ferreira LOC. Diferenciais intraurbanos de sífilis congênita no Recife, Pernambuco, Brasil (2004-2006). *Epidemiol Serv Saude*. 2011 abr-jun;20(2):213-22.
4. Souza LS, Barata RCB. Diferenciais intraurbanos na distribuição de dengue em Cuiabá, 2007 e 2008. *Rev Bras Epidemiol*. 2012 dez;15(4):761-70.
5. Borges CLMS, Costa MCN, Mota ELA, Menezes GMS. Evolução temporal e diferenciais intra-urbanos da mortalidade materna em Aracaju, Sergipe, 2000-2010. *Epidemiol Serv Saude*. 2013 abr-jun;22(2):307-16.
6. Santos JPC, Silva KMGC, Pereira SBM. Tipologia dos municípios baianos com base em análise multivariada. Salvador: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia; 2011. (Textos para discussão; 2)
7. Maia AG, Quadros WJ. Tipologia municipal de classes socioocupacionais: uma nova dimensão para análise das desigualdades territoriais no Brasil. *Rev Econ Sociol Rural*. 2009 abr-jun;47(2):389-418.
8. Cerqueira CA, Sawyer DORT. Tipologia e características dos municípios brasileiros. In: *Anais do 14º Encontro Nacional de Estudos Populacionais*; 2004 set 20-24; Caxambu. Belo Horizonte: Associação Brasileira de Estudos Populacionais; 2004

9. Carvalho A, Da Mata D, Resende GM. Clusterização dos municípios brasileiros. In: Carvalho AX, Albuquerque CW, Mota JA, Piancastelli M, organizadores. Dinâmica dos municípios. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; 2007. p.181-207.
10. Viana ALA, Lima LD, Ferreira MP. Condicionantes estruturais da regionalização na saúde: tipologia dos Colegiados de Gestão Regional. *Cienc Saude Coletiva*. 2010 ago;15(5):2317-6.
11. Lacerda JT, Calvo MCM, Freitas SFT. Diferenciais intra-urbanos no Município de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil: potencial de uso para o planejamento em saúde. *Cad Saude Publica*. 2002 set-out;18(5):1331-8.
12. Kageyama A, Leone ET. Uma tipologia dos municípios paulistas com base em indicadores sociodemográficos. Texto para discussão. 1999 jan;66
13. Araújo TB, Miranda L, Bitoun J, Fernandes AC. Tipologia das cidades brasileiras. Rio de Janeiro: Letra Capital; 2009. (Coleção Conjuntura Urbana)
14. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde mais perto de você: acesso e qualidade Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ): manual instrutivo. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 62 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos)
15. Ministério da Saúde (BR). Secretaria Executiva. Departamento de Monitoramento e Avaliação do SUS. Coordenação-Geral de Monitoramento e Avaliação. Índice de desempenho do Sistema Único de Saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde [citado 2016 jun 16]. Disponível em: <http://idsus.saude.gov.br/>
16. Fundação Instituto Oswaldo Cruz. Laboratório de Informações em Saúde. Instituto de Comunicação e Informação em Ciência e Tecnologia. PROADESS: avaliação de desempenho do sistema de saúde brasileiro: relatório final. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Oswaldo Cruz; 2011.
17. Scaratti D, Calvo MCM. Indicador sintético para avaliar a qualidade da gestão municipal da atenção básica à saúde. *Rev Saude Publica*. 2012 Jun;46(3):446-55.
18. Akaishi AG. Desafios do planejamento urbano-habitacional em pequenos municípios brasileiros. *Rev Risco*. 2011;14(2):41-50.
19. Costa CCM, Ferreira MAM, Braga MJ, Abrantes IA. Disparidades inter-regionais e características dos municípios do estado de Minas Gerais. *Desenv Questão*. 2012 maio-ago;10(20):52-88.
20. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Tipologia dos municípios paranaenses segundo indicadores socioeconômicos e demográficos. Curitiba: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social; 2003.92 p.

Recebido em 14/12/2015  
Aprovado em 03/06/2016