

# Utilização de indicadores de caráter social na definição de prioridades de obras de saneamento (\*)

Marcos Gorelik Ajzenberg (1)  
Ana Lúcia Brasil (2) Francisco José de Toledo Piza (2)  
José Amaury Teles Fontenele (3)

## Resumo

Propõe-se o estabelecimento de indicadores de caráter social, a serem utilizados na definição de prioridades dos programas de investimento em obras de saneamento, em paralelo com os indicadores habituais, de caráter técnico e econômico. Apresentam-se 3 tipos de indicadores: de saúde pública, de distribuição de renda e de atendimento com serviços de água e coleta de esgotos.

É relatado o exemplo de aplicação desses indicadores na priorização de investimentos em rede coletora de esgotos na Região Metropolitana de São Paulo nos municípios operados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp.

## 1 Introdução

Na definição de critérios de prioridade, em paralelo aos indicadores tradicionalmente utilizados do tipo técnico e econômico, esta é uma tentativa de introduzir indicadores de caráter social, com características externas ao projeto, referentes à qualidade de vida da população onde a obra de saneamento será implantada.

Até 1985 os programas de investimentos anuais e plurianuais formulados pela Sabesp não tiveram qualquer exemplo de aplicação prática de um indicador de caráter social.

Quando da elaboração do Programa de Investimentos de 1986, em junho de 1985, os Departamentos de Planejamento Físico e Planejamento Econômico introduziram alguns indicadores sociais, trabalhando uma série de dados disponíveis na própria empresa de saneamento e nos organismos especializados de saúde e de planejamento do Estado.

Nesta primeira tentativa, rica de ensinamentos, foram levantados os dados dos municípios médios e grandes

operados pela Sabesp, em número de 133, dos quais 26 municípios pertencem ao universo da Região Metropolitana de São Paulo.

Recentemente, foi feita uma segunda experiência da aplicação de indicadores de caráter social no Programa de Investimentos em Rede Coletora 1986/1990, para os 26 municípios da RMSP, incluindo 6 distritos e 49 sub-distritos do município de São Paulo.

Esta experiência será o exemplo descrito com mais detalhes neste trabalho.

## 2 Definição dos indicadores

Para determinação dos indicadores as fontes de consulta utilizadas foram as tabulações finais do Censo Demográfico de 1980, particularmente o volume de "Famílias e Domicílios", as estatísticas referentes à saúde publicadas anualmente pela Seade-Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, Distribuição da Renda Familiar do Censo de 1980 e os dados existentes dos Serviços de água e esgotos operados pela Sabesp.

Relação dos indicadores levantados:

### 1. Indicadores relativos a atendimento

- Nível de atendimento em água
- Nível de atendimento em esgoto
- Metros de rede de água/ligação
- Metros de rede de esgoto/ligação.

### 2. Indicadores relativos à saúde

- Mortalidade infantil
- Mortalidade geral
- Mortalidade infantil por doença infecciosa intestinal
- Mortalidade geral por doença infecciosa intestinal

## 3 Indicadores relativos à realidade sócio-econômica

- Renda per capita
- Porcentagem de famílias com renda até 2 salários mínimos

Uma vez definido o conjunto de indicadores e sua abrangência, a questão seguinte a ser resolvida referia-se ao tratamento estatístico a ser utilizado com a finalidade de obter-se um indicador único que refletisse todas as variáveis levadas em consideração na análise.

Para efeitos de agregação decidiu-se por uma metodologia simples. Para tanto os diversos indicadores foram tornado relativos num intervalo que variava um desvio padrão em torno de sua média. Deste modo pôde-se pontuar os municípios com notas entre 0 e 100 e em seguida agregá-los com pesos convenientes.

Os aspectos principais no levantamento dos dados básicos e elaboração dos índices foram os seguintes:

### a) Indicadores de Atendimento

Buscou-se um novo critério para se apurar o grau de atendimento dos serviços de água e de esgoto, no sentido de se eliminar uma série de inconsistências, como, por exemplo, a população abastecida ultrapassar a população urbana projetada. Isto era fruto de erro na projeção da população urbana, fato comum entre períodos intercensitários, ou o fato de que muitas vezes a área de atuação da Sabesp ultrapassava os limites urbanos fixados pelo censo.

Dados esses problemas, optou-se por verificar o percentual de domicílios ligados à rede de água ou esgoto, ao invés da estimativa de população abastecida ou servida.

Adotou-se a hipótese de que o número de domicílios urbanos ligados à rede de energia elétrica era praticamente 100%.

Foram levantados junto às Companhias de Energia Elétrica os números de ligações urbanas de energia elétrica dos municípios operados pela Companhia.

Com os dados coletados acima foi possível a obtenção dos seguintes índices:

### 1) Economia total de água

Ligações urbanas de E. Elétrica: que nos dava a percentagem dos domicílios urbanos ligados à rede de água.

(\*) Trabalho apresentado no XX Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental - Guatemala - 16 a 21/11/1986.

(1) Chefe de Departamento de Planejamento Físico da Sabesp.

(2) Engenheiros Assessores do Departamento de Planejamento Físico da Sabesp.

(3) Economista Assessor do Departamento de Planejamento Econômico da Sabesp.

## 2) Economia total de esgoto

Ligações urbanas de E. Elétrica: que vai indicar a percentagem dos domicílios urbanos ligados à rede de esgoto.

Para avaliar a necessidade de execução de obras em rede de água e esgoto, e para se ter um parâmetro do grau de adensamento das ligações de água e esgoto em relação à extensão de rede existente, foram calculados mais dois indicadores.

## 3) Metros de rede de água

Ligações de água

## 4) Metros de rede de esgoto

Ligações de esgoto

Tanto para os indicadores de atendimento de água e esgoto quanto para os indicadores de extensão de rede por ligação, os municípios foram dispostos em ordem decrescente de prioridade.

### b) Indicadores de saúde

Foram trabalhados 4 (quatro) coeficientes que seguem:

- coeficiente de mortalidade geral (C.M.G.)
- coeficiente de mortalidade infantil (C.M.I.)
- coeficiente de mortalidade geral por doença infecciosa intestinal C.M.G. - 001/0009)
- coeficiente de mortalidade infantil por doença infecciosa intestinal (C.M.I. - 001/009)

Estes coeficientes foram construídos a partir do levantamento dos dados brutos de óbitos para o ano de 1982 (últimos disponíveis e referentes à população total por municípios) na Fundação Seade.

Por ser o coeficiente de mortalidade infantil aquele que representa com maior sensibilidade as condições de saúde de uma população, ponderamos-lo com um peso maior. Portanto, foi dado peso 3 (três) para o coeficiente de mortalidade infantil e o infantil por causa, e peso 2 (dois) para o coeficiente de mortalidade geral e o geral por causa.

A escolha do grupo (001/009) de doenças para a construção dos coeficientes de mortalidade por causa de veiculação hídrica deve-se ao fato de este grupo representar predominantemente as doenças infecciosas intestinais, adquiridas principalmente por via oral. Estas doenças consideradas são as seguintes: cólera, febre tifóide e paratifóide, salmonelose, shigelose, intoxicações alimentares, amebíase e infecções intestinais.

Dessa forma, optou-se por utilizar o grupo 001/009, das doenças infecciosas intestinais, como representativo

das doenças de veiculação hídrica, na construção dos coeficientes de mortalidade geral e infantil por causa de veiculação hídrica.

O indicador de saúde, composto pelos 4 (quatro) coeficientes citados anteriormente, é resultado da seguinte composição:

(a) para cada um dos dados dos 4 (quatro) coeficientes se atribuem valores de 0 (zero) a 100 (cem), através de tratamento estatístico, ou seja, (média-desvio padrão) = 0 e (média+desvio padrão) = 100 e os valores intermediários entre 0 (zero) e 100 (cem).

(b) em cada coeficiente, cada dado terá uma pontuação de 0 (zero) a 100 (cem). A pontuação final para cada município, equivalendo pois ao indicador de saúde, será a média ponderada dos dados daquele município segundo os pesos 3 (três) para mortalidade infantil e por causa, e 2 (dois) para a mortalidade geral e por causa.

(c) nessa ordenação final de 0 (zero) a 100 (cem), estabelecem-se 5 (cinco) faixas crescentes de prioridades para o indicador de saúde que são:

0	—	20 pontos	—	E
20	—	40 pontos	—	D
40	—	60 pontos	—	C
60	—	80 pontos	—	B
80	—	100 pontos	—	A

### (c) Indicadores Sócio-Econômicos

Para caracterizar a realidade sócio-econômica dos municípios foram levantados os seguintes indicadores: renda per capita e percentagem de famílias com até 2 salários mínimos.

Os dados utilizados foram da Distribuição da Renda Familiar do Censo de 1980.

O indicador de renda foi então construído da seguinte forma:

a) pontuaram-se os indicadores de renda per capita e do percentual de população de baixa renda.

b) adotou-se a média entre as duas pontuações como indicador de renda.

c) foram definidas 5 faixas crescentes de prioridades de forma semelhante à adotada para o indicador de saúde.

### d) Indicadores Gerais

A partir dos Indicadores parciais foram definidos dois indicadores, um para o serviço de água e outro para esgoto. Tais indicadores procuram refletir as necessidades de saneamento juntamente com as carências em termos de saúde e renda. Neste sentido agregaram-se os indicadores de atendimento de água, renda e saúde como um único índice ponderado, sendo que saúde entra com peso 3 e os demais com peso 2. Da mesma forma foi construído outro indicador para os serviços de esgoto. Para ambos os indicadores fo-

ram definidas faixas de prioridades idênticas às adotadas nos indicadores parciais.

## 4. Aplicação dos indicadores

### 1. Área de Atuação

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) é formada por 38 municípios com uma população da ordem de 14,5 milhões, responsável por 30% do Produto Nacional Bruto do Brasil, dentre os quais se destaca o município de São Paulo, com 9,5 milhões de habitantes, onde está localizada a capital do Estado.

O universo que se trabalhou neste exemplo são os 26 municípios da RMSP onde a Sabesp opera os serviços de água e esgotos, incluído o município de São Paulo, este subdividido em 6 distritos e 49 subdistritos, resultando um total de 80 elementos conforme apresentado nas tabelas de 1 a 6.

A experiência que se descreve a seguir consiste na aplicação de indicadores como critérios de priorização de investimentos em rede coletora de esgotos. Os indicadores utilizados refletem a situação de cada área quanto ao atendimento com serviços de coleta de esgotos, quanto à renda e quanto à saúde da população conforme demonstrado nas plantas anexas.

### 2. Indicadores utilizados

- Nível de atendimento com coleta de esgotos: NAE
- Renda per capita de Município: RPC
- População de Baixa Renda: PBR
- Índice de Mortalidade Infantil Total: MIT
- Índice de Mortalidade Geral Total: MGT
- Índice de Mortalidade Infantil: MIH (por doenças de veiculação hídrica)
- Índice de Mortalidade Geral: MGH (por doenças de veiculação hídrica)

### 3. Ordenação e Pontuação dos Indicadores

Inicialmente os municípios, distritos e subdistritos foram ordenados segundo os indicadores referidos no item 2 e foram determinados a média aritmética e o desvio padrão de cada um desses indicadores.

Para que fosse possível a avaliação de cada área segundo o efeito conjunto de vários indicadores, simultaneamente, tornou-se indispensável a homogeneização das unidades de medidas em que cada um deles estava ex-

presso. Para isso adotou-se um sistema de pontuação segundo o qual se atribuem pontos de 0 a 100 para cada indicador a partir do seguinte critério:

— Inicialmente determina-se, a partir das unidades originais do indicador, um intervalo o qual o limite mínimo é dado pela média aritmética menos 1 desvio padrão ( $\mu - \sigma$ ) e o

limite máximo é a média aritmética mais 1 desvio padrão ( $\mu + \sigma$ );

— Atribui-se 1 (ou 100) pontos para as áreas cujo valor do indicador de prioridade direta (inversa) esteja abaixo do limite mínimo ( $\mu - \sigma$ ) e 100 (ou 0) pontos para os municípios cujo valor do indicador esteja acima do limite máximo ( $\mu + \sigma$ ); e

— Para os municípios cujo valor do indicador esteja entre os limites mínimo e máximo a pontuação é determinada mediante uma interpolação linear.

A aplicação desse critério geral para os diversos indicadores resultou nos critérios específicos apresentados a seguir:

#### a) Nível de Atendimento com Serviço de Coleta de Esgotos (NEE)

- Unidade de medida : %
- Média aritmética : 48,09
- Desvio padrão : 32,01
- Tipo de prioridade : Inversa

$$\text{Pontos} = \begin{cases} 100 & \text{se NEE} < 16,08 \\ 125,11715 - 1,56201 \text{ NEE} & \text{se } 16,08 \leq \text{NEE} \leq 80,10 \\ 0 & \text{se NEE} > 80,10 \end{cases}$$

#### b) Quanto à Renda

##### b.1 — Renda "per capita" (RPC)

- Unidade de medida : Salário mínimo
- Média aritmética : 1,06 SM
- Desvio padrão : 0,24 sm
- Tipo de prioridade : Inversa

$$\text{Pontos} = \begin{cases} 100 & \text{se RPC} < 0,83 \\ 270,83333 - 208,33333 \text{ RPC} & \text{se } 0,83 \leq \text{RPC} \leq 1,30 \\ 0 & \text{se RPC} > 1,30 \end{cases}$$

##### b.2 — População de Baixa Renda (PBR)

- Unidade de medida : %
- Média aritmética : 34,07%
- Desvio padrão : 11,49%
- Tipo de prioridade : Direta

$$\text{Pontos} = \begin{cases} 0 & \text{se PBR} < 22,58 \\ 4,35161 \text{ PBR} - 98,25936 & \text{se } 22,58 \leq \text{PBR} \leq 45,56 \\ 100 & \text{se PBR} > 45,56 \end{cases}$$

#### c) Quanto à Saúde

##### c.1 — Mortalidade Infantil (MIT)

- Unidade de medida : mortos/1.000 nasc.
- Média aritmética : 51,56

- Desvio padrão : 21,35
- Tipo de prioridade : Direta

$$\text{Pontos} = \begin{cases} 0 & \text{se MIT} < 30,21 \\ 2,34192 \text{ MIT} - 70,74941 & \text{se } 30,21 \leq \text{MIT} \leq 72,91 \\ 100 & \text{se MIT} > 72,91 \end{cases}$$

##### c.2 — Mortalidade Geral Total (MGT)

- Unidade de medida : mortos/1.000 hab.
- Média aritmética : 7,01
- Desvio padrão : 1,39
- Tipo de prioridade : Direta

$$\text{Pontos} = \begin{cases} 0 & \text{se MGT} < 5,62 \\ 35,97122 \text{ MGT} - 202,15827 & \text{se } 5,62 \leq \text{MGT} \leq 8,40 \\ 100 & \text{se MGT} > 8,40 \end{cases}$$

##### c.3 — Mortalidade Infantil por Doenças de Veiculação Hídrica (MIH)

- Unidade de medida : mortos/1.000 nasc.
- Média aritmética : 9,60
- Desvio padrão : 6,80
- Tipo de prioridade : Direta

$$\text{Pontos} = \begin{cases} 0 & \text{se MIH} < 2,81 \\ 7,35294 \text{ MIH} - 20,66176 & \text{se } 2,81 \leq \text{MIH} \leq 16,41 \\ 100 & \text{se MIH} > 16,41 \end{cases}$$

##### c.4 — Mortalidade Geral por Doença de Veiculação Hídrica (MGH)

- Unidade de medida : mortos/1.000 hab.
- Média aritmética : 3,42
- Desvio padrão : 2,51
- Tipo de prioridade : Direta

$$\text{Pontos} = \begin{cases} 0 & \text{se MGH} < 0,91 \\ 19,92032 \text{ MGH} - 18,12749 & \text{se } 0,91 \leq \text{MGH} \leq 5,93 \\ 100 & \text{se MGH} > 5,93 \end{cases}$$

#### 4. Indicadores Combinados e Definição das Faixas de Prioridade

O grau de prioridade dos municípios foi avaliado a partir da agregação de indicadores que refletem a ordenação dos níveis de atendimento com esgoto, da situação quanto à renda e da situação quanto à saúde. Os indicadores utilizados isoladamente ou combinados permitiram a ordenação dos municípios, distritos e subdistritos seguindo cada uma das seguintes situações:

a) Situação quanto ao atendimento com esgotos: utilizou-se a pontuação de indicador "Nível de atendimento com Serviços de Coleta de Esgotos (NEE)".

b) Situação quanto à renda: esta situação foi representada pela média aritmética entre as pontuações dos

indicadores renda per capita (RPC) e população de baixa renda (PBR).

c) Situação quanto à saúde: esta situação foi representada por uma média ponderada entre as pontuações dos indicadores de Mortalidade referida no item 1, (MIT, MGT, NIH, MGH) sendo que os dois índices de Mortalidade Infantil foram ponderados com peso 1,5 cada, enquanto os dois índices de Mortalidade Geral tiveram peso 1.

d) Situação quanto à renda e saúde: o indicador utilizado foi uma média ponderada entre as pontuações dos indicadores de renda (RPC e PBR) e os indicadores de saúde (MIT, MGT, MIH, MGH) sendo que os dois índices de mortalidade infantil tiveram peso 1,5 e os demais peso 1.

e) Situação quanto à renda, saúde e esgoto: neste caso utilizou-se como indicador uma média ponderada entre

as pontuações de indicador de atendimento com esgoto (NEE), dos indicadores de renda (RPC e PBR) e dos indicadores de mortalidade (MIT, MGT, MIH, MGH) sendo os "infantis" com peso 1,50.

Os municípios, distritos e subdistritos foram ordenados de seis modos diferentes seguindo as pontuações (de 0 a 100) correspondentes às situações apresentadas. Eles foram então classificados segundo os níveis de prioridade da seguinte forma:

- Prioridade A — de 80 a 100 pontos
- Prioridade B — de 60 a 80 pontos
- Prioridade C — de 40 a 60 pontos
- Prioridade D — de 20 a 40 pontos
- Prioridade E — de 0 a 20 pontos

Com base no enquadramento das áreas nesses 5 níveis de prioridade

foram mapeadas as seguintes situações:

- Situação quanto à renda "per capita"
- Situação quanto à saúde
- Situação quanto ao atendimento com esgoto
- Situação quanto à renda, saúde e esgoto

#### 5. Resultados obtidos

As tabelas mostram os resultados obtidos.

#### 4. Conclusões

A tabela de n.º 6 e o desenho correspondente apresentam o resultado deste estudo de indicadores, com a pontuação resultante de renda, saúde e atendimento de esgoto.

Os piores índices concentram-se nos municípios e distritos situados na periferia da área urbanizada da Região

Metropolitana de São Paulo (ver também o mapa da área urbanizada da RMSPP). Esse é o caso de Itaquaquecetuba, Itapevi, Rio Grande da Serra, Ferraz de Vasconcelos, Guaianas, Itapeçerica da Serra, Perus, Jandira e São Miguel Paulista.

Os demais casos de índices críticos compreendem os municípios em processo acelerado de conurbação. É o caso de Caieiras, Francisco Morato e Mairiporã.

A única exceção a essa regra corresponde ao líder de tabela — o município de Juquitiba — situado ainda longe da área urbanizada da metrópole paulistana.

Algumas distorções foram constatadas no levantamento. É o caso, por exemplo, do subdistrito de Capela do Socorro, cujos índices o situariam em 50.º lugar na tabela.

Supõe-se que nesse caso há falhas nos dados de mortalidade (índices de saúde), com valores inferiores aos

que devem ter efetivamente ocorrido no local.

Na planta anexa, em que se apresentam a rede coletora existente e o Programa de Investimento para a construção de novas redes de esgotos, pôde-se notar que foram alocados recursos para as áreas que apresentam os indicadores mais críticos, independentemente de as mesmas se interligarem ou não ao sistema existente.

Antes da introdução dos indicadores sociais, os critérios vigentes previam sempre a expansão do sistema de esgotos da área central para a periferia, estendendo a rede existente. Desta forma, a periferia da área urbanizada, onde se concentram os bolsões de pobreza, ficava geralmente excluída das expansões de rede, como se pode verificar nos resultados da tabela n.º 2.

Portanto, a partir dos indicadores, como primeiro resultado deste trabalho, pôde-se modificar um critério usualmente adotado na Companhia.

Tabela 1 — Pontuação dos indicadores

N. DE ORDEM	NOME DO MUNICÍPIO	INDIC. ATEND. ESGOTO	INDICADOR DE RENDA		INDICADOR DE MORTALIDADE	
			P. CAPITA	DISTRIB.	QUALQUER CAUSA	ORIGEM HIDRICA
					INFANTIL	TOTAL
1	..ACLIMAÇÃO	0.0	0.0	4.1	0.0	48.5
2	..ALTO DA MOCA	1.6	31.8	17.0	28.2	9.5
3	..BARRA FUNDA	0.0	18.7	23.0	6.1	45.9
4	..BELA VISTA	0.0	0.0	3.6	38.4	60.3
5	..BELENZINHO	0.0	33.2	24.4	0.0	57.3
6	..BOM RETIRO	0.0	25.7	26.6	55.1	0.0
7	..BRÁS	0.0	51.4	32.3	99.1	100.0
8	..BRASILÂNDIA	55.8	89.7	63.9	51.5	18.6
9	..BRITÂNIA	38.2	44.4	43.2	22.2	18.4
10	..CABUÇI	0.0	13.1	13.3	5.4	47.1
11	..CAMBAIBA	88.2	70.1	35.7	0.0	7.4
12	..CAPELA DO SOCORRO	70.3	79.9	57.4	0.0	0.0
13	..CASA VERDE	0.0	51.9	26.3	32.1	56.4
14	..CERQUEIRA CESAR	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3
15	..CONSOLAÇÃO	0.0	0.0	0.0	44.7	43.7
16	..IBIRAPUERA	7.9	0.0	14.3	68.3	46.8
17	..INDIANÓPOLIS	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
18	..IPIRANGA	7.1	38.3	18.2	27.4	70.8
19	..JABAQUARA	19.9	57.9	34.1	2.1	28.4
20	..JARAQUÁ	100.0	88.8	59.0	33.4	0.0
21	..JARDIM AMÉRICA	0.0	0.0	0.0	7.4	6.6
22	..JARDIM PAULISTA	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7
23	..LAPA	0.0	4.2	11.2	1.2	47.1
24	..LIBERDADE	0.0	14.5	15.9	22.6	18.7
25	..LIMÃO	0.0	60.7	32.9	7.1	12.7
26	..MOCA	0.0	64.0	25.8	71.8	100.0
27	..NOSSA SENHORA DO Ó	16.3	67.8	19.0	0.0	37.6
28	..PARÍ	0.0	32.2	19.0	49.3	100.0
29	..PENHA DE FRANÇA	59.8	51.4	28.3	31.1	100.0
30	..PERDIZES	0.0	0.0	1.4	0.0	40.5
31	..PINHEIROS	0.0	0.0	6.1	100.0	97.5
32	..PITUBA	79.1	64.8	28.0	30.5	96.8
33	..SANTA CECÍLIA	0.0	0.0	0.0	3.3	67.6
34	..SANTA EFIGÊNIA	0.0	30.4	14.8	23.4	27.9
35	..SANTANA	17.3	42.5	30.5	59.2	35.8
36	..SANTO AMARO	72.0	65.4	47.1	100.0	73.2
37	..SAÚDE	16.3	28.0	14.1	23.1	24.0
38	..SE	0.0	19.6	22.8	100.0	100.0
39	..TATUAPÉ	31.8	45.3	22.8	100.0	47.8
40	..TUCURUVI	49.7	60.7	30.1	69.9	45.9
41	..VILA FORMOSA	88.8	64.0	36.5	7.5	35.5
42	..VILA GUILHERME	42.7	51.4	19.0	2.6	23.0
43	..VILA JAGUARÁ	22.5	53.7	23.8	100.0	0.0
44	..VILA MADALENA	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
45	..VILA MARIA	53.4	60.3	32.2	35.8	63.4
46	..VILA MARIANA	0.0	0.0	2.0	0.0	78.4
47	..VILA MATILDE	59.1	75.7	33.9	44.2	11.3
48	..VILA NOVA CACHOEIR	32.1	76.6	40.9	0.0	100.0
49	..VILA PRUDENTE	53.1	65.0	32.9	29.3	29.5
50	..ERMELENO MATARAZZO	100.0	88.8	59.0	64.3	11.7
51	..ITAQUERA	100.0	88.8	59.0	54.3	29.7
52	..GUAIANAZES	100.0	88.8	59.0	100.0	51.8
53	..PERÓB	100.0	88.8	59.0	92.0	49.3
54	..PARELHEIROS	100.0	88.8	59.0	22.5	28.1
55	..SÃO MIGUEL PAULISTA	100.0	88.8	59.0	94.6	38.8
56	..ARUJA	100.0	85.0	58.4	84.5	74.5
57	..BARUERI	100.0	89.7	68.9	12.4	44.1
58	..CAIERAS	64.5	100.0	65.9	75.9	48.5
59	..CAJAMÁ	100.0	79.4	94.9	27.9	33.8
60	..COTIA	100.0	79.0	67.6	34.9	48.0
61	..DIADEMA	100.0	84.8	58.2	100.0	48.7
62	..EMBU	100.0	93.9	66.6	100.0	17.0
63	..EMBU GUAÇU	100.0	97.7	100.0	55.4	38.5
64	..FERRAZ DE VASCONCELO	80.2	93.0	80.1	100.0	94.8
65	..FRANCISCO MORATO	100.0	99.1	81.8	91.7	51.4
66	..FRANCO DA ROCHA	92.6	85.0	55.7	51.1	32.4
67	..GUARAREMA	93.0	57.0	100.0	30.6	51.3
68	..ITAPEÇERICA DA SERRA	100.0	94.9	92.0	100.0	33.5
69	..ITAPEVI	100.0	96.3	90.1	100.0	71.2
70	..ITAQUAQUECETUBA	100.0	100.0	99.9	100.0	65.4
71	..JANDIRA	100.0	94.9	72.6	85.9	47.1
72	..JUQUITIBA	100.0	100.0	100.0	87.1	68.4
73	..MAIRIPORÃ	93.6	80.8	97.0	100.0	79.2
74	..MAUÁ	84.9	83.6	42.6	71.0	33.8
75	..POÁ	54.3	90.2	70.5	100.0	79.9
76	..RIBEIRÃO PIRES	69.0	72.4	49.8	52.4	39.2
77	..RIO GRANDE DA SERRA	100.0	100.0	100.0	65.4	32.1
78	..SALESÓPOLIS	57.9	76.7	100.0	20.9	32.4
79	..SUZANO	73.6	81.3	70.7	65.3	55.0
80	..TABOÃO DA SERRA	100.0	84.1	49.9	20.4	24.9

Tabela 2 — Pontuação do nível de atendimento por coleta de esgotos

Nº DE ORDEM	NOME DO MUNICÍPIO	PONTUAÇÃO
1	TABOÃO DA SERRA	100,0
2	CAJANHAR	100,0
3	JARAGUÁ	100,0
4	RIO GRANDE DA SERRA	100,0
5	BARUERI	100,0
6	ARUJA	100,0
7	SÃO MIGUEL PAULISTA	100,0
8	PARALHELOS	100,0
9	JUQUITIBA	100,0
10	JANDIRA	100,0
11	ITABUQUETUBA	100,0
12	ITAPEVI	100,0
13	ITAPERICICA DA SERRA	100,0
14	PERUÍ	100,0
15	GUATAMAZES	100,0
16	FRANCISCO MONATO	100,0
17	ITABUERA	100,0
18	EMBU GUACU	100,0
19	EMBU	100,0
20	EREMELINO MATARAZZO	100,0
21	COTIA	100,0
22	MARIPORÁ	93,6
23	FRANCO DA ROCHA	93,6
24	VILA FORMOSA	88,0
25	CANGAIBA	84,0
26	MAUA	84,0
27	FERRAZ DE VASCONCELO	78,0
28	PIRITUBA	72,0
29	DIADEMA	72,0
30	SUZANO	72,0
31	SANTO AMARO	72,0
32	CAPELA DO SOCORRO	68,0
33	CAIENAS	68,0
34	PERUÍ	64,0
35	PENHA DE FRANCA	59,9
36	VILA MATILDE	59,9
37	SALESOPOLIS	59,9
38	GUARAREMA	59,9
39	BRASILÂNDIA	55,3
40	POA	55,3
41	VILA MARIA	55,3
42	VILA PRUDENTE	55,3
43	TUCURUVI	55,3
44	VILA GUILHERME	42,7
45	VILA NOVA CACHOEIR	42,7
46	YATUAPÁ	39,1
47	BRIANTIS	39,1
48	VILA JAGUARA	39,1
49	JABOQUARA	19,0
50	SANTANA	17,3
51	NOSSA SENHORA DO S	16,0
52	PIRANGA	7,1
53	ALTO DA MOCA	1,6
54	SAO	0,0
55	VILA MARIANA	0,0
56	VILA MADALENA	0,0
57	SAO	0,0
58	SANTA EFIGENIA	0,0
59	SANTA CECILIA	0,0
60	PINHIEIROS	0,0
61	PERDIZES	0,0
62	PARI	0,0
63	MOOCA	0,0
64	LIBERDADE	0,0
65	LAPA	0,0
66	JARDIM PAULISTA	0,0
67	JARDIM AMERICA	0,0
68	INDIANOPOLIS	0,0
69	CONSOLACAO	0,0
70	CERQUEIRA CESAR	0,0
71	CASA VERDE	0,0
72	CAMBUCI	0,0
73	BRAS	0,0
74	BOH RETIRO	0,0
75	BELENZINHO	0,0
76	BELA VISTA	0,0
77	BARRA FUNDA	0,0
78	ACLINACAO	0,0

Tabela 4 — Pontuação quanto à mortalidade

Nº DE ORDEM	NOME DO MUNICÍPIO	PONTUAÇÃO
1	FERRAZ DE VASCONCELO	99,8
2	POA	97,8
3	MARIPORÁ	95,8
4	ITAPEVI	95,8
5	ITABUQUETUBA	93,1
6	SANTO AMARO	92,6
7	GUATAMAZES	89,4
8	DIADEMA	89,7
9	PERUÍ	81,3
10	MOOCA	81,3
11	FRANCISCO MONATO	81,2
12	CAIENAS	81,1
13	SÃO MIGUEL PAULISTA	80,8
14	SUZANO	75,9
15	JUQUITIBA	74,7
16	MAUA	74,4
17	JANDIRA	73,4
18	ITAPEVICICA DA SERRA	73,4
19	ARUJA	73,4
20	FRANCO DA ROCHA	64,8
21	PINHIEIROS	64,7
22	EMBU	64,6
23	VILA JAGUARA	66,0
24	RIO GRANDE DA SERRA	66,0
25	ITABUERA	53,1
26	SALESOPOLIS	53,3
27	VILA MARIA	49,3
28	TUCURUVI	49,3
29	PIRITUBA	48,9
30	IBIRAPUERA	48,9
31	PERUÍ	47,4
32	PENHA DE FRANCA	45,6
33	VILA NOVA CACHOEIR	45,6
34	PIRITUBA	45,6
35	GUARAREMA	45,6
36	EREMELINO MATARAZZO	43,7
37	BELA VISTA	42,6
38	RIBEIRÃO PIRES	42,2
39	SANTA CECILIA	40,6
40	CONSOLACAO	40,6
41	BRASILÂNDIA	39,8
42	SANTANA	37,8
43	PIRANGA	37,8
44	COTIA	32,6
45	NOSSA SENHORA DO S	32,6
46	COBA VERDE	32,6
47	TABOÃO DA SERRA	31,0
48	VILA MADALENA	30,9
49	PINHIEIROS	30,9
50	VILA PRUDENTE	30,9
51	CAJANHAR	26,8
52	BARUERI	26,8
53	SANTA EFIGENIA	26,8
54	YATUAPÁ	23,1
55	SANTA FUNDA	23,1
56	SAUDE	18,4
57	BRIANTIS	18,4
58	VILA FORMOSA	19,5
59	LIRIO	19,5
60	CAMBUCI	17,7
61	JABOQUARA	17,7
62	LAPA	16,3
63	ALTO DA MOCA	13,4
64	ACLINACAO	12,0
65	LIBERDADE	12,0
66	JARDIM PAULISTA	12,0
67	PIRANGA	12,0
68	BELAZINHO	11,3
69	VILA MADALENA	8,9
70	INDIANOPOLIS	8,9
71	VILA GUILHERME	4,9
72	CANGAIBA	4,9
73	JARDIM AMERICA	1,8
74	CERQUEIRA CESAR	0,0
75	CAIENAS DO SOCORRO	0,0

Tabela 3 — Pontuação da situação quanto à renda

(Em salário mínimo)

Nº DE ORDEM	NOME DO MUNICÍPIO	PONTUAÇÃO
1	RIO GRANDE DA SERRA	100,0
2	JUQUITIBA	100,0
3	CAIENAS	100,0
4	ITABUQUETUBA	100,0
5	EMBU GUACU	98,0
6	ITAPERICICA DA SERRA	97,4
7	CAJANHAR	94,4
8	GUARAREMA	94,4
9	ITAPEVI	93,3
10	FRANCISCO MONATO	93,3
11	MARIPORÁ	89,2
12	ARUJA	86,7
13	FERRAZ DE VASCONCELO	84,0
14	POA	84,0
15	JANDIRA	84,0
16	EMBU	84,0
17	BARUERI	79,3
18	BRASILÂNDIA	76,8
19	SUZANO	76,8
20	COTIA	76,8
21	PERUÍ	73,9
22	GUATAMAZES	73,9
23	EREMELINO MATARAZZO	73,9
24	JARAGUÁ	73,9
25	SÃO MIGUEL PAULISTA	73,9
26	PARALHELOS	73,9
27	FRANCO DA ROCHA	73,9
28	MAUA	67,4
29	DIADEMA	67,4
30	TABOÃO DA SERRA	67,4
31	MAUA	60,1
32	RIBEIRÃO PIRES	59,9
33	SANTO AMARO	59,9
34	VILA NOVA CACHOEIR	59,9
35	SANTA EFIGENIA	52,9
36	VILA MADALENA	52,9
37	VILA MATILDE	52,9
38	NOSSA SENHORA DO S	52,9
39	VILA FORMOSA	52,9
40	VILA PRUDENTE	48,6
41	LIRIO	48,6
42	PIRITUBA	48,6
43	VILA MARIA	48,6
44	TUCURUVI	48,6
45	MOOCA	44,9
46	PERUÍ	44,9
47	NOSSA SENHORA DO S	44,9
48	BRAS	44,9
49	PENHA DE FRANCA	39,1
50	CASA VERDE	39,1
51	VILA JAGUARA	39,1
52	BRIANTIS	34,6
53	SANTANA	34,6
54	VILA GUILHERME	34,6
55	YATUAPÁ	34,6
56	PIRANGA	34,6
57	BELENZINHO	28,0
58	JABOQUARA	28,0
59	IBIRAPUERA	28,0
60	BRANCO	24,8
61	CASA VERDE	24,7
62	CANGAIBA	24,7
63	LIRIO	21,9
64	SAUDE	21,9
65	BELA VISTA	18,0
66	SANTA CECILIA	17,4
67	ALTO DA MOCA	17,4
68	CONSOLACAO	17,3
69	BRANCO FUNDO	13,2
70	ALTO DA MOCA	13,2
71	BELENZINHO	13,1
72	CAMBUCI	9,8
73	LIBERDADE	9,8
74	LAPA	7,6
75	VILA MARIANA	7,6
76	ACLINACAO	6,1
77	JARDIM PAULISTA	5,4
78	PERDIZES	5,4
79	VILA MADALENA	3,4
80	INDIANOPOLIS	3,4
81	JARDIM AMERICA	1,8
82	CERQUEIRA CESAR	0,0

Tabela 5 — Pontuação da situação quanto à renda e saúde

(Média ponderada: Renda = peso 1 e Saúde = peso 1,5)

Nº DE ORDEM	NOME DO MUNICÍPIO	PONTUAÇÃO
1	ITABUQUETUBA	94,8
2	FERRAZ DE VASCONCELO	94,8
3	ITAPEVI	93,8
4	MARIPORÁ	91,3
5	POA	91,3
6	CAIENAS	88,7
7	JUQUITIBA	85,3
8	FRANCISCO MONATO	84,9
9	GUATAMAZES	83,6
10	ITAPERICICA DA SERRA	83,6
11	DIADEMA	80,8
12	JANDIRA	78,1
13	SANTO AMARO	78,0
14	SÃO MIGUEL PAULISTA	78,0
15	ARUJA	76,8
16	SUZANO	76,8
17	BRAS	75,0
18	RIO GRANDE DA SERRA	75,0
19	EMBU	74,9
20	SALESOPOLIS	74,9
21	MAUA	74,5
22	FRANCO DA ROCHA	68,2
23	EMBU GUACU	67,8
24	CAJANHAR	65,7
25	DIADEMA	65,7
26	GUARAREMA	65,7
27	EREMELINO MATARAZZO	65,7
28	BRASILÂNDIA	53,6
29	CAJANHAR	53,6
30	VILA JAGUARA	51,5
31	VILA NOVA CACHOEIR	51,5
32	JARAGUÁ	49,7
33	PIRITUBA	49,7
34	RIBEIRÃO PIRES	49,7
35	BRASILÂNDIA	48,6
36	BRAS	47,8
37	VILA MARIA	47,8
38	PERUÍ	47,6
39	PINHIEIROS	45,0
40	PIRITUBA	45,0
41	TABOÃO DA SERRA	45,0
42	JARAGUÁ	43,9
43	SE	43,9
44	PINHIEIROS	42,3
45	VILA MADALENA	41,8
46	NOSSA SENHORA DO S	41,8
47	PARI	41,8
48	BOH RETIRO	37,8
49	VILA PRUDENTE	37,8
50	SANTANA	37,4
51	CASA VERDE	34,6
52	VILA FORMOSA	34,6
53	IBIRAPUERA	31,7
54	PIRANGA	31,7
55	JABOQUARA	28,4
56	BRIANTIS	27,3
57	YATUAPÁ	27,3
58	BELA VISTA	24,7
59	SANTA CECILIA	24,7
60	SANTA EFIGENIA	25,0
61	CONSOLACAO	24,3
62	CANGAIBA	24,3
63	SAUDE	24,3
64	BELENZINHO	19,4
65	ALTO DA MOCA	17,8
66	VILA GUILHERME	17,4
67	CAMBUCI	15,8
68	LIBERDADE	13,7
69	LAPA	13,7
70	VILA MARIANA	9,8
71	ACLINACAO	8,6
72	JARDIM PAULISTA	7,6
73	PERDIZES	7,6
74	VILA MADALENA	6,3
75	INDIANOPOLIS	3,4
76	JARDIM AMERICA	1,1
77	CERQUEIRA CESAR	0,0

Comparando as tabelas 2 e 4, nível de atendimento de esgoto e situação quanto à mortalidade, observa-se que não existe uma correlação direta entre esses dois fatores.

Comparando as tabelas n.º 3 e 4, situação quanto à renda e quanto à mortalidade, a correlação mostra-se melhor do que a anterior.

Isso parece indicar que o atendimento de esgoto, por si só, não deverá ter grande influência na melhoria das condições de saúde, a menos que seja acompanhado da melhoria das condições de renda da população local.

A avaliação dos resultados desses novos critérios de priorização para implantação de obras de coleta de esgotos no aumento da qualidade de vida da população residente nessas áreas só é possível a médio prazo.

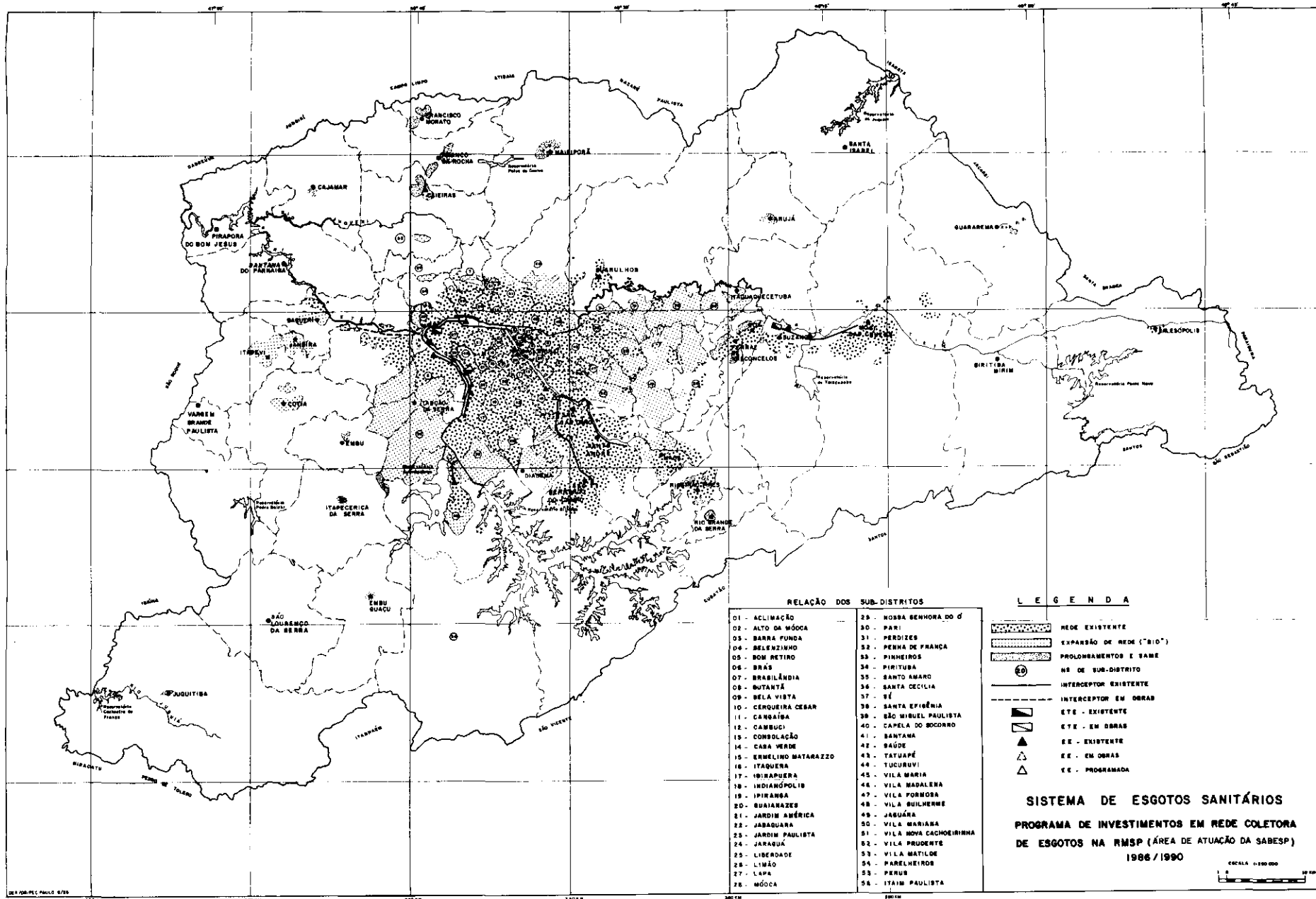
A Sabesp pretende continuar aplicando esses indicadores aos seus orçamentos anuais e plurianuais, bem como evoluir na determinação e nas formas de avaliação dos mesmos, utilizando-se dos dados produzidos anualmente pelos setores de saúde e planejamento.

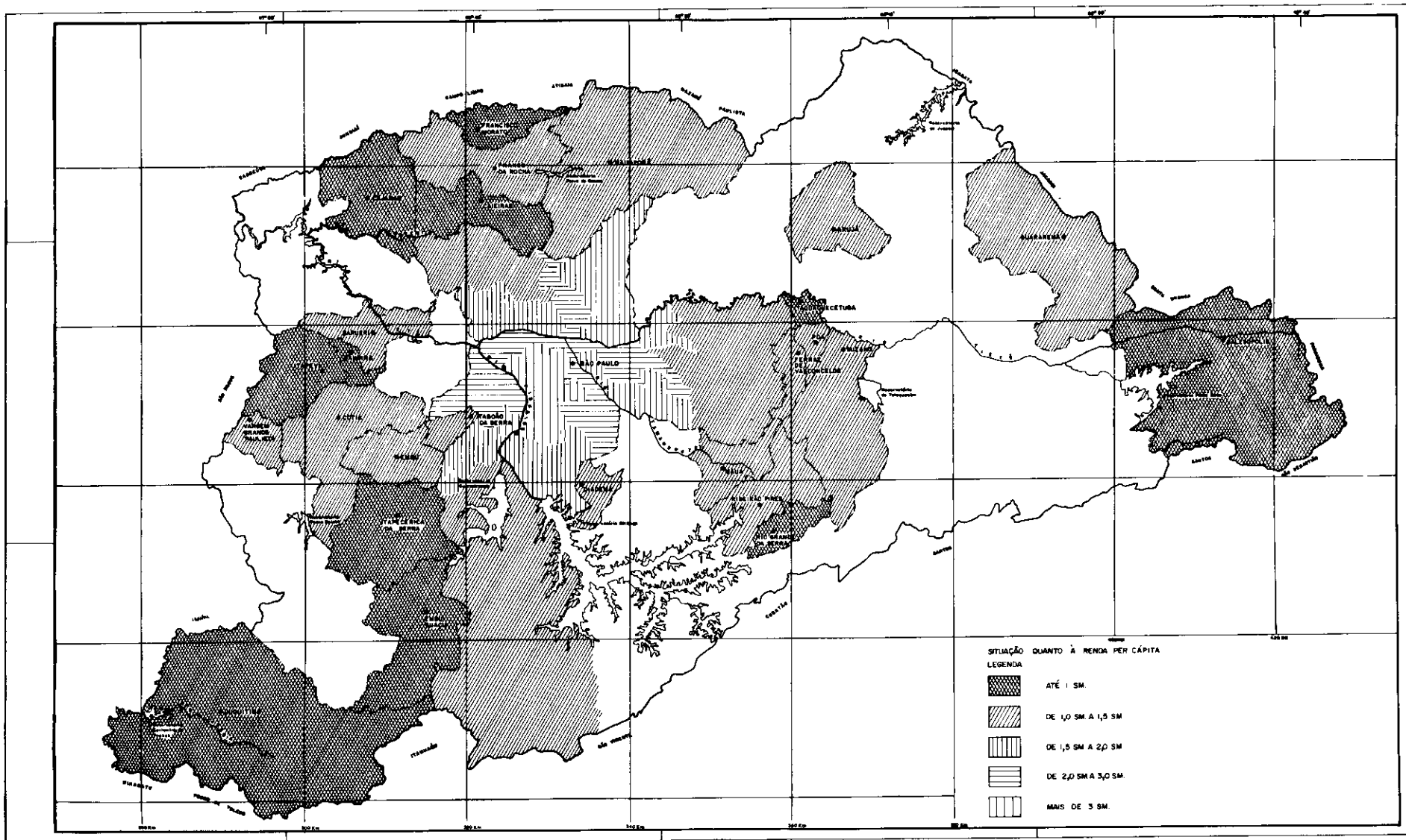
O ano de 1990, quando se fará um novo Censo Demográfico, é o horizonte onde se pretende consolidar essas avaliações.

Tabela 6 — Pontuação da situação quanto à renda, saúde e esgotos

(Média ponderada: Esgoto = peso 1, Renda = peso 1 e Saúde = peso 1,5)

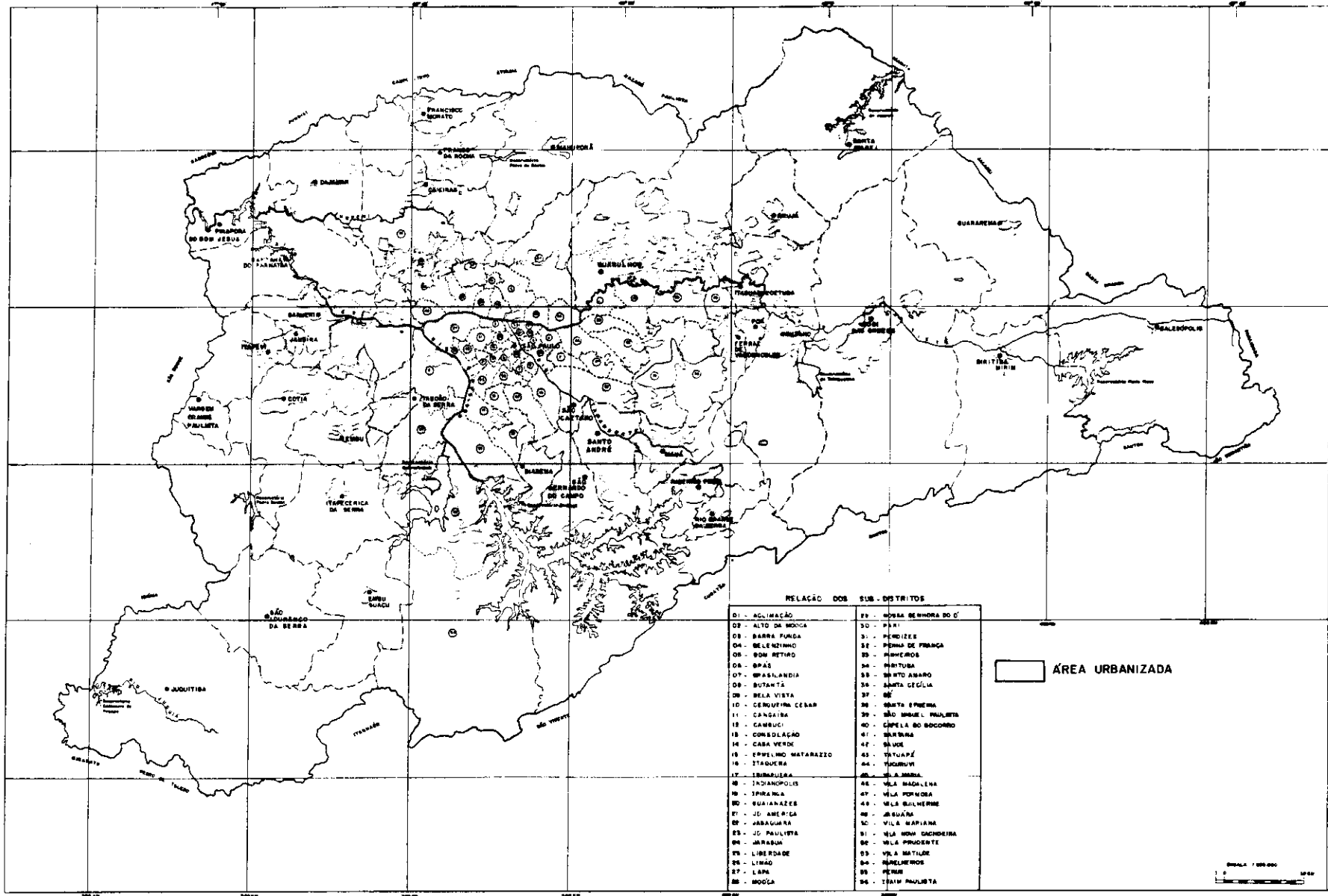
Nº DE ORDEM	NOME DO MUNICÍPIO	PONTUAÇÃO
1	ITABUQUETUBA	97,8
2	ITAPEVI	95,6
3	MARIPORÁ	93,5
4	FERRAZ DE VASCONCELO	91,1
5	JUQUITIBA	89,5
6	FRANCISCO MONATO	89,5
7	GUATAMAZES	88,4
8	ITAPERICICA DA SERRA	86,2
9	PERUÍ	86,2
10	JANDIRA	84,4
11	SÃO MIGUEL PAULISTA	84,4
12	ARUJA	83,4
13	RIO GRANDE DA SERRA	82,1
14	CAIENAS	81,8
15	POA	80,7
16	DIADEMA	79,2
17	EMBU GUACU	77,1
18	EMBU AMARO	76,3
19	SUZANO	75,3
20	FRANCO DA ROCHA	74,5
21	MAUA	74,5
22	ITABUERA	72,4
23	EREMELINO MATARAZZO	68,4
24	CAJANHAR	67,1
25	SALESOPOLIS	66,6
26	GUARAREMA	63,9
27	BRASILÂNDIA	63,7
28	BARUERI	62,7
29	PARALHELOS	62,4
30	TABOÃO DA SERRA	61,8
31	JARAGUÁ	57,9
32	PIRITUBA	55,3
33	RIBEIRÃO PIRES	55,3
34	BRASILÂNDIA	54,5
35	BRAS	53,5
36	VILA MARIA	47,7
37	PENHA DE FRANCA	48,4
38	TUCURUVI	48,3
39	VILA FORMOSA	48,2
40	MOOCA	48,2
41	VILA MATILDE	45,4
42	VILA NOVA CACHOEIR	45,4
43	VILA JAGUARA	45,4
44	CANGAIBA	42,6
45	VILA PRUDENTE	41,9
46	CAPELA DO SOCORRO	39,7
47	NOSSA SENHORA DO S	32,4
48	SANTANA	31,8
49	BRAS	30,5
50	PINHIEIROS	29,5
51	YATUAPÁ	29,3
52	PERUÍ	29,3
53	BRIANTIS	28,2
54	BOH RETIRO	26,4
55	JABOQUARA	24,8
56	IBIRAPUERA	24,8
57	VILA GUILHERME	24,8
58	CASA VERDE	24,7
59	CANGAIBA	24,7
60	LIRIO	21,9
61	SAUDE	2











RELAÇÃO DOS SUB-DISTRITOS

01 - AÇUICADÃO	30 - NOVA SENHORA DO C
02 - ALTO DA MOÇA	31 - PÉI
03 - BARRA FUNDA	32 - PENHA DE FRANCA
04 - BELENZINHO	33 - PIRASSUNUNGA
05 - BON RETIRO	34 - PIRATUNGA
06 - BRÁS	35 - PIRATUNGA
07 - BRASILENDIA	36 - SANTA CECÍLIA
08 - BUTANTÁ	37 - SÉ
09 - BELA VISTA	38 - SANTA ESPERANÇA
10 - CENOURINA CEBAN	39 - SÃO MIGUEL PAULISTA
11 - CANGAÍTA	40 - SÍMELA DO SOCORRO
12 - CARROCCI	41 - SERRANA
13 - CONSOLAÇÃO	42 - SUCUPIRA
14 - CABA VERDE	43 - TATUAPÉ
15 - ESPELMO MATARAZZO	44 - TUCURUVI
16 - ITAQUERA	
17 - IBIRUBERA	45 - VILA MARIA
18 - ITZANÓPOLIS	46 - VILA MADALENA
19 - IPIRANGA	47 - VILA POMBOA
20 - SUAIANAZES	48 - VILA GUILHERME
21 - JD AMÉRICA	49 - JESUANA
22 - JABAGUARA	50 - VILA MARIANA
23 - JD PALMEIRA	51 - VILA NOVA GARDINEIRA
24 - JARAGUÁ	52 - VILA PRUDENTE
25 - LIBERDADE	53 - VILA MATILDE
26 - LIMÃO	54 - MARLÊNIOS
27 - LIMEIRA	55 - PEARL
28 - MOÇA	56 - TATU PAULISTA

ÁREA URBANIZADA

ESCALA 1:500.000

