

# Inquérito de Cobertura Vacinal no Município de São Paulo - 2002.

## Introdução

O controle de doenças transmissíveis tem nos programas de imunizações e de vigilância epidemiológica dois componentes fundamentais.

O conhecimento mais preciso da cobertura vacinal em menores de um ano é um dos elementos importantes para o programa de vigilância epidemiológica, na medida em que permite acompanhar o acúmulo de suscetíveis na população, bem como aquilatar até que ponto a imunidade de massa está se constituindo em barreira efetiva para a interrupção da transmissão daquelas doenças preveníveis por imunização.

Rotineiramente, os dados de cobertura vacinal são estimados a partir dos dados de produção dos serviços e podem conter uma série de imprecisões, tanto no que tange ao registro correto de doses de vacina aplicadas e das idades das crianças vacinadas quanto às estimativas de população. Em períodos de alterações relativamente rápidas e importantes na estrutura etária da população, decorrentes de mudanças nas taxas de fecundidade e também nas taxas de mortalidade infantil, as estimativas de população de menores de 1 ano podem sofrer uma série de vieses.

A epidemia de sarampo que, em 1997, surpreendeu o programa de vigilância epidemiológica pode servir de alerta para a importância de se conhecer correta e oportunamente a cobertura vacinal em menores de 1 ano.

Apesar do programa de imunizações ser um dos mais tradicionais na assistência primária em São Paulo, várias modificações ocorridas no sistema de saúde podem ter tido impacto negativo sobre o desempenho tradicionalmente bom do referido programa.

Outro aspecto relevante é a diversidade de condições de vida existente no município de São Paulo, que poderia estar se refletindo em diferentes coberturas vacinais, não reveladas pela média municipal. É possível que nas áreas com piores condições de vida o acesso ao programa de imunizações seja diferenciado em relação a outras áreas da cidade. Certamente, os dados dos serviços próprios poderiam dar uma idéia dessas diferenças; entretanto, estariam excluídas as informações de crianças atendidas em outras modalidades, tais como clínicas particulares de vacinação, convênios etc., além daquelas que, embora residindo na área de influência do serviço, tivessem recebido suas vacinas em serviços localizados em outras áreas, visto que não há adscrição de clientela estabelecida.

O estudo das coberturas vacinais segundo as condições de vida fornece uma oportunidade para a investigação acerca da concretização de políticas públicas compensatórias, isto é, intervenções programadas e executadas preferencialmente pelo Estado, buscando diminuir as diferenças entre os grupos sociais produzidas por sua diferente inserção na organização social.

Idealmente, as políticas públicas de corte coletivo deveriam ser capazes de compensar, na esfera do consumo de bens e serviços, as desigualdades geradas no processo de produção e reprodução social. Entretanto, uma série de condicionantes concretos relativos à existência e funcionamento dos serviços, possibilidades reais de utilização, comportamentos familiares e outros acabam por determinar um cumprimento apenas parcial dos objetivos visados por tais políticas. Assim sendo, é possível que, ao passar do plano de elaboração para o da execução, mesmo as intervenções que se pretendem universais tendam a se concretizar repetindo os mesmos padrões de desigualdade, embora de maneira atenuada.

## **Coordenadores:**

1. Ione Aquemi Guibu
2. José Cássio de Moraes
3. José Dinio Vaz Mendes
4. Manoel Carlos Sampaio de Almeida Ribeiro
5. Maria Amélia de Sousa Mascena Veras
6. Maria Josefa Penon Rujula Gonçalves (Pepita)
7. Oziris Simões
8. Rita de Cássia Barradas Barata

## **Supervisores:**

01. Aderlene Rodrigues Pires (área V)
02. Claudia Valencia Montero (área I)
03. Elvira Maria Ventura Filipe (área VIII)
04. Josefina Piccino Alasmar (área VI)
05. Margaret Dominguez (área VII)
06. Mariangela Pereira Nepomuceno (área VII)
07. Marina França Lopes (área II)
08. Náisa Barcelos de Oliveira Teixeira (área III)
09. Núbia Virginia D'Avila Limeira de Araújo (área III)
10. Paulo Rogério Affonso Antonio (área IV)
11. Rosa Kazue Koda D'Amaral (área VI)
12. Sandra Regina Garcia (área VII)
13. Sônia Egidia Prado Garcia (área VIII)
14. Vânia Camargo da Costa (área VIII)

## **Auxiliares de Pesquisa:**

1. Elaine Nunes dos Santos
2. Magda Cristina Bezerra de Queiroz
3. Maria Regina Leone

## **Entrevistadores:**

01. Adalgiza Rosemara Guanier (área III)
02. Alessandra Lamas Granero (área VIII)
03. Almir Rocha Nogueira (área II)
04. Amália Del Carmen Gonzalez (área VII)
05. Ana Lúcia Gonçalves da Silva Rodrigues (área VIII)
06. Ana Paula França (área VII)
07. Anarella Penha Meirelles (área II)

08. André Luigi Pincinato (área I)
09. André Luís Villela de Faria (área II)
10. Angélica Danielle Santos Comiram (área IV)
11. Bianca Eline Cautero Kitto (área VIII)
12. Bruno Brandão Campos (área VII)
13. Bruno Fracassi (área VIII)
14. Carla de Melo Francisco (área IV)
15. Carolina Bueno da Silva (área VII)
16. Carolina da Costa Lima (área VII)
17. Catherine Moura da Fonseca Pinto (área I)
18. Cecília Verônica de Araújo (área III)
19. Celso Guido Lelli Vieira Júnior (área VI)
20. Christiane Teixeira (área VIII)
21. Christianne Guimarães Pereira Brazão Ferreira (área V)
22. Claudia Andrade dos Santos Silva (área V)
23. Cláudia dos Santos Magalhães (área VIII)
24. Claudia Regina Fucitalo de Assis (área VIII)
25. Cristina Penon Gonçalves (área I)
26. Cristina Pereira da Silva (área VII)
27. Daniela Nishimura (área III)
28. Daniela Schoeps (área VII)
29. Danielle Ramos Vasques (área VIII)
30. Danilo Rolim Baggio (área I)
31. Danny Danielo Cleto Obregon (área VIII)
32. Débora Moraes Coelho (área III)
33. Denise Andrade Silva (área VII)
34. Denise Filippi Ferreira (área V)
35. Dirce Ferreira de Almeida (área IV)
36. Dora Szwarcgun(área VII)
37. Eleonora Oliveira de Crook (área VII)
38. Elexendre Costa (área I)
39. Eliana de Fátima Paulo (área III)
40. Elisabete Correia de Moraes
41. Elisabete Ozeki (área IV)
42. Elizabeth Ayako Hamaguchi (área VI)
43. Elza Stéfani (área VIII)
44. Evilyn Paiva (área III)
45. Fabiana Gonzalez Boccia (área III)
46. Fábio Hideo Martins Oliveira (área IV)
47. Fátima Aparecida de Carvalho (área VII)
48. Fátima Galdino (área IV)
49. Fumiko Bongatti (área IV)
50. Gabriel Abdo Elias Pecchia (área V)
51. Gabriela Baruque Villar (área II)
52. Gersa Fernandes Soares (área II)
53. Heidi Rose Lu Lei (área VII)
54. Helena Lemos Petta (área II)
55. Igor Schliemann (área VI)
56. Irene Aparecida Fernandes (área II)
57. Ivone A. Gomes Ribeiro (área II)

58. José Antonio Jabur da Cunha (área II)
59. José Eliezio Rodrigues de Aguiar (área I)
60. José Guilherme Maia Lopes (área VIII)
61. Josie Munhoz Pedroso (área III)
62. Juliana Martha Soares (área I)
63. Juliana Monti Maifrino (área II)
64. Kaiane Maria Pelikiau (área II)
65. Leila Valéria de Souza Belline (área V)
66. Leonice Breganholi (área IV)
67. Leyla Alessandra Zanotti (área V)
68. Licieri Marotta (área II)
69. Lívia Porto de Medeiros Cunha (área VI)
70. Luís Henrique de Camargo Rossato (área VIII)
71. Márcia Aparecida Utrabo (área VII)
72. Márcia Costa Dobrowischi (área III)
73. Margareth Contrera Góis (área IV)
74. Maria Clara Ferreira Viana (área II)
75. Maria de Fátima do N. Marques (área VII)
76. Maria de Lourdes Floriano (área VII)
77. Maria do Socorro Silva (área IV)
78. Maria Dolores Fernandes Gonzalez (área VIII)
79. Maria Luiza Baggio Garcia Pinto (área VI)
80. Maria Schunck de Moraes (área VI)
81. Mariana Galvão Nascimento (área V)
82. Marina Rodrigues Otero (área II)
83. Mário Marcos de Oliveira (área VII)
84. Marisa Fumiko Nakae (área VII)
85. Milena Alves Lima (área IV)
86. Nádia Litvinov (área II)
87. Noemi Alves Ferreira (área III)
88. Otávio Cabrera De Léo (área VIII)
89. Patrícia Evangelista dos Santos (área IV)
90. Patrícia Inácia de Paula Chartuni (área VII)
91. Paulo França Lopes (área II)
92. Pedro Henriques Corrêa (área I)
93. Priscilla Paulino (área VII)
94. Rachel Bastos Martins Cruz (área IV)
95. Rafael Valentim Marino (área VIII)
96. Ricardo Cantarim Inacio (área I)
97. Roseli Aparecida da Silva (área III)
98. Rutsnei Schmitz Jr. (área I)
99. Sara Cogo de Andrade (área VII)
100. Silvia Cardoso Araújo Galvão (área III)
101. Simone Aparecida Barros (área VII)
102. Simone Correia Batista da Silva (área V)
103. Sônia Fontes Figueiredo (área IV)
104. Sônia Maria da Silva (área IV)
105. Sônia Maria Toledo (área III)
106. Susy Garcia da Silva (área IV)
107. Tânia Regina Lopes (área VII)

- 108. Tatiana Alves Romão (área VII)
- 109. Tatiana Tardioli Lúcio da Lima (área VIII)
- 110. Thiago Seiji Carvalho da Silveira (área VI)
- 111. Tiago Souza dos Anjos (área II)
- 112. Valdelice Dias Paixão (área IV)
- 113. Vanda Maria do Nascimento Carvalho Cutti (área VI)
- 114. Vera Lúcia Barbosa (área VII)
- 115. Vera Lúcia Machado (área VII)
- 116. Vinicius Andrade Cabral (área II)
- 117. Zilda Gomes Corrêa (área I)
- 118. Zilda H. Moribe (área IV)

## Objetivos

O objetivo geral do inquérito foi estimar a cobertura vacinal em menores de um ano e a situação vacinal aos 18 meses, para a coorte de nascidos vivos entre novembro de 1999 e outubro de 2000, residentes em São Paulo. Além de obter a cobertura média para o município, o inquérito foi elaborado para estimar a cobertura vacinal em cada um dos 41 distritos de saúde existentes no momento de sua formulação.

Os objetivos específicos incluíram:

- • a estimativa das coberturas vacinais relativas à BCG-ID, Sabin, DTP, sarampo, tríplice viral, hemophilus influenza, hepatite B e primeiro reforço para DPT e Sabin;
- • acesso aos serviços para obtenção da primeira dose de vacina, avaliado através da cobertura para a primeira dose de DPT no primeiro ano;
- • cumprimento do calendário proposto, levando em conta as idades preconizadas e os intervalos corretos entre as doses (doses válidas);
- • adequação do esquema vacinal realmente aplicado às normas ideais (comparação entre doses administrativas e doses válidas);
- • comparação entre as doses administrativas (sem levar em consideração idade e intervalos corretos) e os dados de produção dos serviços de atenção básica;
- • estimar a proporção de crianças que utilizam serviços privados para imunização;
- • associação entre as coberturas vacinais, esquema completo, e as condições de vida predominantes nos distritos de saúde correspondentes e alguns dados socioeconômicos das famílias.

## Aprovação pelo CEP

O projeto do inquérito foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de São Paulo. Projeto registrado sob o número 075/02.

## Metodologia

### 1. 1. ELABORAÇÃO DO INSTRUMENTO DE COLETA E MANUAL DO ENTREVISTADOR

A primeira etapa compreendeu a elaboração da ficha de coleta das informações (anexo 1) contendo dados de identificação; características da criança e da mãe; informações referentes a cada vacina do esquema oficial; local de vacinação; utilização de serviço privado de vacinação; motivos para não estar com o esquema atualizado.

## 2. 2. AMOSTRA

O processo de amostragem por conglomerados preconizado pela Organização Panamericana da Saúde para a realização de inquéritos de cobertura vacinal pressupõe o sorteio de 7 crianças na faixa etária estabelecida para cada conglomerado, num total de 30 conglomerados por área estudada.

Os pressupostos utilizados para o cálculo do tamanho da amostra são:

- ▪ proporção de crianças vacinadas = 0,50;
- ▪ nível de significância de 0,05;
- ▪ precisão da estimativa = 0,10;
- ▪ efeito do desenho = 2
- ▪ perdas = 0,10

Para obter uma amostra representativa e equi-probabilística das crianças residentes em cada um dos distritos de saúde da cidade foram executados os seguintes procedimentos:

- ▪ Identificação dos distritos administrativos correspondentes a cada distrito de saúde (anexo 2).
- **Foram obtidos junto ao IBGE os setores censitários e suas respectivas populações para cada um dos distritos administrativos. Os dados foram então re-agrupados para constituir os 41 distritos de saúde.**
- **Como ainda não estavam disponíveis os dados de população por faixa etária para cada setor, as porcentagens de menores de 1 ano do distrito administrativo foram aplicadas à população total de cada setor censitário a fim de estimar o número de menores de 1 ano residentes em cada área no ano de 2000.**
- **Os setores foram agrupados de forma a constituir conglomerados com no mínimo 21 crianças menores de um ano. Embora a metodologia consista em entrevistar 7 crianças da coorte de interesse em cada um dos 30 conglomerados, sabendo-se que passados 2 anos parte das famílias pode haver mudado de endereço, parte das crianças pode ter morrido etc., optou-se por considerar como unidade mínima 21 crianças esperadas.**

A obtenção da amostra pressupõe a realização de duas etapas: o sorteio dos conglomerados e o sorteio de um ponto inicial a partir do qual se dará início à busca das 7 crianças da coorte de interesse. Definidos os conglomerados (síntese de setores censitários com aproximadamente 21 crianças) procedeu-se ao sorteio sistemático dos mesmos, utilizando-se no procedimento de amostragem a fração amostral correspondente (total de conglomerados/30)

Após o sorteio dos conglomerados correspondentes, foram obtidos os mapas digitalizados dos setores sorteados a fim de possibilitar a realização da segunda etapa do sorteio e a definição dos itinerários

## 3. SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS SUPERVISORES E ENTREVISTADORES

Concluída esta fase do processo de amostragem, passou-se à seleção dos supervisores de campo e ao treinamento dos mesmos, com especial ênfase na segunda etapa do sorteio, definição dos itinerários e aplicação dos questionários.

Em seguida, foram selecionados e treinados os entrevistadores. O trabalho de campo teve início no dia 22 de junho, prosseguindo nos demais finais de semana.

Dadas as dificuldades de acesso às famílias residentes nas áreas de melhor nível socioeconômico e a relativa escassez de menores de 1 ano em determinadas áreas mais centrais, optou-se por, nessas áreas, adotar o procedimento de rastreamento prévio, realizado durante a semana, para que o rendimento das entrevistas, nos finais de semana fosse maior.

## 4. TRABALHO DE CAMPO

Para facilitar o trabalho de campo os distritos de saúde foram agrupados em 8 áreas de trabalho assim constituídas:

Área I : Mooca, Vila Formosa, Vila Matilde, Itaquera e Cidade Tiradentes  
Área II : Penha, Ermelino Matarazzo, São Miguel, Curuçá, Itaim Paulista, Guaianazes  
Área III : Sacomã, Vila Prudente, Sapopemba, São Mateus, Cidade Líder  
Área IV: Vila Maria, Jaçaña, Tremembé, Santana, Cachoeirinha  
Área V: Lapa, Freguesia do Ó, Brasilândia, Pirituba, Perus  
Área VI: Jabaquara, Cidade Ademar, Santo Amaro, Grajaú, Parelheiros  
Área VII: Butantã, Campo Limpo, Capão Redondo, Jardim Ângela, Jardim São Luiz  
Área VIII: Sé, Ipiranga, Santa Cecília, Vila Mariana e Pinheiros

Para cada conglomerado sorteado, os supervisores sortearam o ponto de início e definiram os itinerários a serem percorridos no campo.

O anexo 3 mostra o total de crianças efetivamente entrevistadas em cada distrito de saúde, o número de crianças previstas mas não encontradas nos setores sorteados, o número de recusas e o número de perdas, isto é, crianças que deveriam pertencer à coorte de interesse, mas que, após 3 visitas ao domicílio, não puderam ser incluídas pela ausência de informações pertinentes.

Das 8.610 crianças que deveriam compor a amostra foram entrevistadas 8.010 (93,0%). Não foram localizadas 214 crianças (2,5%), 148 (1,7%) responsáveis se recusaram a participar e 240 (2,8%) não puderam ser incluídas por falta de informações. No total, portanto, as perdas, recusas e crianças inexistentes não ultrapassaram os 10% previstos no cálculo do tamanho da amostra.

Entretanto, as perdas não tiveram distribuição homogênea. Número considerável de crianças previstas não puderam ser localizadas nos setores censitários sorteados em quatro dos distritos de saúde: Santa Cecília (70 crianças), Vila Mariana (53 crianças), Santana (32 crianças) e Campo Limpo (11 crianças). Este problema decorre do fato da amostra ter sido elaborada sem as informações da população menor de 5 anos por setor censitário para cada distrito administrativo. A proporção de menores de 5 anos registrada para a população do distrito como um todo foi aplicada a cada setor censitário na etapa da obtenção da amostra, possibilitando o sorteio de setores onde não havia nenhuma ou apenas uma criança pertencente à coorte de interesse. Estas ausências podem comprometer a precisão das estimativas, tendo em vista a redução no tamanho da amostra; entretanto, não devem ter influência sobre a representatividade.

As recusas ultrapassaram 5% das crianças sorteadas em cinco distritos de saúde, assumindo valores acima de 10% para Vila Mariana e Lapa.

As perdas ultrapassaram 10% em três distritos de saúde: Vila Mariana (12,4%), Pinheiros (21,0%) e Ipiranga (26,7%).

Para os quatro distritos – Ipiranga, Lapa, Pinheiros e Vila Mariana – nos quais as recusas e perdas ultrapassaram 10% das crianças sorteadas pode haver problema de representatividade da amostra, além de menor precisão nas estimativas.

## **5. BANCO DE DADOS**

O banco de dados foi criado com base no instrumento de coleta e na definição prévia de critérios de crítica para o processo de digitação.

Os questionários revisados pelos supervisores de campo foram preparados para a digitação. Cada coordenador de área revisou todos os formulários certificando-se de que o preenchimento dos dados de identificação (Distrito de saúde, distrito sanitário e setor) estivessem corretos e de que cada criança pertencesse efetivamente à coorte de interesse (data de nascimento entre 01 de novembro de 1999 e 31 de outubro de 2000).

As crianças foram numeradas seqüencialmente de maneira a garantir que existissem 210 questionários para cada distrito de saúde. As recusas e perdas foram também numeradas para efeito de controle do banco de dados.

Após a dupla digitação dos 210 questionários de cada distrito de saúde e da compatibilização eletrônica, os bancos de dados foram submetidos ao programa de crítica para identificação de erros de preenchimento e/ou digitação. Após a correção dos problemas encontrados os bancos foram considerados prontos para o processamento.

## **6. PROCESSAMENTO DE DADOS**

O processamento dos dados foi feito levando em conta as seguintes definições

CONCEITOS UTILIZADOS NO INQUÉRITO:

- Doses válidas:

- ▪ BCG: dose aplicada em qualquer momento do primeiro ano de vida;
- ▪ DPT: primeira dose com pelo menos 45 dias de idade e intervalo mínimo de 30 dias entre as doses;
- ▪ Poliomielite: primeira dose com pelo menos 45 dias de idade e intervalo mínimo de 30 dias entre as doses;
- ▪ Sarampo: primeira dose com pelo menos 8 meses de idade;
- ▪ Tríplice viral (SCR): primeira dose com pelo menos 12 meses de idade;
- ▪ Hemophilus influenza (HIB): primeira dose aplicada entre 45 e 75 dias de idade e intervalo mínimo de 30 dias entre as doses;
- ▪ Hepatite B (HVB): primeira dose aplicada a partir do nascimento, Segunda dose após 30 dias e terceira dose com intervalo mínimo de 45 dias após a segunda dose.

As doses válidas foram consideradas separadamente segundo a fonte de informação utilizada na coleta dos dados podendo ser documentada através de consulta à caderneta de vacinação ou apenas referida pela mãe ou responsável pela criança.

- ▪ Esquema vacinal completo : uma dose de BCG, três doses de DPT e anti-poliomielite, três doses de HIB, três doses de HVB e uma dose anti-sarampo, até os doze meses de idade. Aos 18 meses o esquema inclui um reforço para DPT, um reforço para polio e a tríplice viral.
- ▪ Doses incorretas:
  - ▪ 1ª dose de DPT aplicada com menos de 45 dias de idade ou mais de 75 dias
  - ▪ 2ª dose de DPT aplicada com menos ou mais de 15 dias da data marcada e/ou intervalo menor de 45 dias ou maior do que 75 dias em relação à primeira dose
  - ▪ 3ª dose de DPT aplicada com menos ou mais de 15 dias da data marcada e/ou intervalo menor de 60 dias em relação à segunda dose
  - ▪ 1ª dose de anti-polio aplicada com menos de 45 dias de idade ou mais de 75 dias
  - ▪ 2ª dose de anti-polio aplicada com menos ou mais de 15 dias da data marcada e/ou intervalo menor de 60 dias em relação à primeira dose
  - ▪ 3ª dose de anti-polio aplicada com menos ou mais de 15 dias da data marcada e/ou intervalo menor de 60 dias em relação à segunda dose
  - ▪ anti-sarampo aplicada antes dos 8 meses e quinze dias de idade ou com mais de 9 meses e quinze dias de idade
  - ▪ Tríplice viral aplicada quinze dias antes ou quinze dias após os 15 meses de idade
  - ▪ 1ª dose de HIB aplicada antes dos 45 dias ou após 75 dias de idade
  - ▪ 2ª dose de HIB aplicada com menos ou mais de 15 dias da data marcada e/ou intervalo menor de 60 dias em relação à primeira dose
  - ▪ 3ª dose de HIB aplicada com menos ou mais de 15 dias da data marcada e/ou intervalo menor de 60 dias em relação à primeira dose
  - ▪ 1ª dose de HVB aplicada após 15 dias de idade
  - ▪ 2ª dose de HVB aplicada com menos ou mais de 15 dias da data marcada e/ou intervalo maior de 30 dias em relação à primeira dose
  - ▪ 3ª dose de HVB aplicada com menos ou mais de 15 dias da data marcada e/ou intervalo menor de 150 dias em relação à primeira dose
- ▪ Doses administrativas:
  - ▪ BCG aplicada com menos de 1 ano de idade;
  - ▪ DPT : três doses aplicadas com menos de 1 ano de idade sem considerar a validade;
  - ▪ Anti-polio: três doses aplicadas com menos de 1 ano de idade sem considerar a validade;
  - ▪ Anti-sarampo: doses aplicadas com menos de 1 ano de idade sem considerar a validade;
  - ▪ HIB: 1ª dose aplicada após os 45 dias de idade e intervalo mínimo de 30 dias entre as doses;
  - ▪ HVB: primeira dose a partir do nascimento, intervalo mínimo de 30 dias para a segunda dose e de 45 dias entre a segunda e a terceira doses.



- ▪ Dados de produção : informações oriundas das unidades básicas referentes ao número de doses aplicadas relacionadas às populações estimadas de menores de 1 ano.
- ▪ Situação aos 18 meses: refere-se ao cumprimento do calendário de vacinação até a idade atual da criança sem excluir as doses que deveriam ter sido tomadas no primeiro ano de vida e só foram recebidas mais tarde.
- ▪ Situação no primeiro ano de vida: corresponde à situação de vacinação referida ao primeiro ano de vida de criança entrevistada.

Para o cálculo dos intervalos de confiança foram levados em conta os valores correspondentes ao efeito do desenho, ou seja, o efeito decorrente da utilização de uma amostra por conglomerados em múltiplos estágios. O efeito do desenho é o valor obtido pelo cálculo da razão da medida da variabilidade entre os conglomerados e a variabilidade entre os indivíduos em cada conglomerado, refletindo assim o grau de homogeneidade/ heterogeneidade existente em cada distrito de saúde considerado, para cada uma das informações obtidas. A título de exemplo são apresentados os cálculos do efeito do desenho para a cobertura completa em cada distrito de saúde. (anexo 4) Pode-se observar que para todos os distritos, o cálculo da estimativa da cobertura completa leva em conta um efeito do desenho inferior a 2, que foi a medida utilizada no cálculo da amostra tendo em vista o procedimento em múltiplos estágios e por conglomerados. Para 2/3 dos distritos considerados o efeito foi igual ou inferior a 1 indicando assim que a variação observada comportou-se como se a amostra fosse casual simples.

Mesmo as amostras dos distritos para os quais foram registradas as maiores perdas mostraram efeito do desenho inferior ao esperado.

As estimativas para o município de São Paulo levaram em conta, além do efeito do desenho os pesos correspondentes aos diferentes tamanhos de população.

Os pesos foram calculados usando a seguinte fórmula:

$$\text{Peso} = N/n (1 + \text{perdidos/entrevistados}) \text{ onde}$$

N = população de 0-4 anos no distrito (censo 2000)  
n = amostra de 210 crianças por distrito  
perdidos = número de recusas + perdas + não localizadas por distrito  
entrevistados = crianças efetivamente incluídas

O cálculo das coberturas foi feito tendo como base as crianças efetivamente incluídas na amostra.

## 7. CONSTRUÇÃO DOS ESTRATOS SOCIOECONÔMICOS

Para a construção dos estratos socioeconômicos foram utilizadas 14 variáveis socioeconômicas pertencentes a seis domínios:

- • Renda:
  - ○ % de chefes de família sem rendimentos
  - ○ % de chefes de família com renda inferior a 1,5 salários mínimos
  - ○ % de chefes de família com renda acima de 20 salários mínimos
- • Escolaridade:
  - ○ % de chefes de família sem nenhum grau de escolaridade
  - ○ % de chefes de família com menos de 4 anos de escolaridade (analfabetismo formal)
  - ○ % de chefes de família com 15 anos ou mais de escolaridade
- • Tipo de família:
  - ○ % de famílias chefiadas por mulheres
  - ○ % de famílias chefiadas por mulheres sem rendimentos
- • Moradia:
  - ○ % de domicílios com aglomeração (mais de 2 pessoas por cômodo)
  - ○ % de domicílios subnormais (precários + improvisados + subnormais)
- • Saneamento Básico:

- ○ % de domicílios sem coleta regular de lixo
- ○ % de domicílios sem abastecimento adequado de água
- ○ % de domicílios sem solução adequada para o esgotamento sanitário
- • Composição populacional:
  - ○ % de indivíduos com mais de 70 anos

Os dados correspondentes aos distritos administrativos foram agrupados e recalculados para os distritos de saúde (unidade amostral) Cada valor foi transformado para valores de z (transformação normal) a fim de reduzir a variação decorrente das unidades de medida.

A análise de conglomerados ou “clusters” é uma técnica classificatória baseada no cálculo de vetores resultantes da disposição de n elementos (neste caso os distritos de saúde) no espaço de p dimensões (p é o número de variáveis selecionadas para a análise), neste caso representado pelas variáveis socioeconômicas listadas acima.

Optou-se pelo método não hierárquico, no qual todas as variáveis são utilizadas simultaneamente para a classificação, chamado k-médias, pois os distritos são classificados a partir da distância do centróide do grupo. Nesse método o centróide é estimado de tal maneira que as diferenças entre os valores individuais e o centróide são sempre inferiores às diferenças entre os centróides dos diversos conglomerados.

Nesse método é possível estabelecer a priori o número de conglomerados desejados, ou experimentar diferentes soluções até que a condição de parada, exposta anteriormente seja atingida.

A execução da classificação foi feita utilizando-se o programa SPSS para Windows. Foram executadas soluções para três, quatro, cinco, seis e dez clusters, visto que, a cada solução havia sempre um estrato com um único distrito de saúde incluído. Da comparação entre as soluções para quatro, cinco e seis clusters, e utilizando o coeficiente de variação do índice de exclusão entre os distritos em cada estrato, chegou-se à solução adotada.

A solução adotada distribui os distritos de saúde em cinco estratos, bastante diferentes em termos de condições de vida e cada um deles reunindo um número suficiente de crianças da amostra, garantindo assim, poder estatístico às comparações feitas.

A necessidade de readequar os distritos a partir da classificação inicial proporcionada pela análise de cluster decorre da relativa heterogeneidade existente no interior de cada distrito de saúde, uma vez que vários deles reúnem distritos administrativos diferentes entre si.

Distritos administrativos segundo estrato de condições de vida. Município de São Paulo, 2002

<b>ESTRATO</b>	<b>DISTRITOS DE SAÚDE</b>	
<b>ESTRATO A</b>	LAPA	SANTA CECÍLIA
	MOOCA	SANTANA
	PINHEIROS	VILA MARIANA
<b>ESTRATO B</b>	IPIRANGA	VILA FORMOSA
	SANTO AMARO	VILA MARIA
	SÉ	VILA PRUDENTE
<b>ESTRATO C</b>	BUTANTÃ	JAÇANÃ
	CACHOEIRINHA	PENHA
	ERMELINO MATARAZZO	PIRITUBA
	FREGUESIA DO Ó	SACOMÃ
	JABAQUARA	VILA MATILDE
<b>ESTRATO D</b>	BRASILANDIA	GUAIANAZES
	CAMPO LIMPO	ITAIM PAULISTA
	CAPÃO REDONDO	ITAQUERA
	CIDADE ADEMAR	JARDIM SÃO LUÍS
	CIDADE LÍDER	SÃO MIGUEL

	CIDADE TIRADENTES CURUÇÁ	SAPOEMBA TREMembÉ
<b>ESTRATO E</b>	GRAJAÚ JARDIM ÂNGELA PARELHEIROS	PERUS SÃO MATEUS

A análise de tendência da cobertura foi feita através do  $\chi^2$  de tendência, programa epitab, EPI-INFO 6.0.

As correlações ente as variáveis socioeconômicas selecionadas e a cobertura pelo esquema completo, por distrito de saúde foram calculadas através do coeficiente de Spearman utilizando o programa SPSS para Windows 10.0.

A distribuição geográfica da cobertura vacinal por distrito de saúde foi feita com o aplicativo SIG-EPI. As faixas de cobertura foram definidas previamente com base em pontos de corte de interesse:

- • excelente – cobertura entre 95 e 100%;
- • satisfatória – cobertura entre 90 e 95% exclusive;
- • regular – cobertura entre 80 e 90% exclusive;
- • baixa – cobertura entre 70 e 80% exclusive;
- • muito baixa – cobertura abaixo de 70%

## **MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**

Das 8.010 crianças incluídas na amostra, 92,5% possuíam caderneta de vacinação possibilitando a anotação das informações a partir desse registro. Para as 600 crianças, cujas mães ou responsáveis não apresentaram a caderneta ou o documento não pode ser recuperado nos serviços de saúde, as informações basearam-se no relato oral das mães.

### **1. 1. UTILIZAÇÃO DE SERVIÇOS PRIVADOS**

Para o município de São Paulo apenas 8,5% (IC<sub>95%</sub>: 7,3-9,7) das crianças foram vacinadas em serviços privados de vacinação. Extrapolando este dado para as crianças de 0 a 2 anos residentes na capital teríamos cerca de 44.800 crianças sendo vacinadas pelos serviços privados.

### **2. ESQUEMA BÁSICO COMPLETO**

O esquema básico preconizado pelo Programa Nacional de Imunizações foi completado por 74,5%(IC<sub>95%</sub>:73,5-75,5) das crianças, até os 18 meses de idade, se forem consideradas as informações de caderneta e as informações orais. Limitando-se apenas às informações de caderneta a cobertura pelo esquema básico foi de 74,3%(IC<sub>95%</sub>:73,3-75,3), portanto, praticamente idêntica, visto que a grande maioria das crianças tinham a caderneta. É importante destacar que essa taxa de cobertura resulta da avaliação de uma coorte de crianças, isto é, para 74,3% delas, todas as doses preconizadas foram aplicadas nas idades adequadas e com os intervalos corretos.

Estes dados indicam que a cobertura vacinal pelo esquema básico é baixa no município. Valores abaixo de 90% representam riscos de ocorrência de epidemias, mas principalmente, a permanência da circulação dos agentes etiológicos, visto que, haverá sempre uma certa quantidade de suscetíveis a serem infectados.

Para os menores de 1 ano a cobertura foi ainda mais baixa, sendo de 68,3%(IC<sub>95%</sub>:67,4-69,2). Assim, a cada ano, cerca de 32% dos menores de 1 ano permaneceriam suscetíveis e, em menos de 4 anos haveria o equivalente a toda uma coorte de crianças suscetíveis. Dadas as precárias condições de vida de parcela considerável da população, a ocorrência de surtos ou epidemias estaria na dependência apenas da introdução de fontes de infecção.

Recentemente, o Programa Nacional de Imunizações estabeleceu mudança no calendário substituindo a vacina anti-sarampo, prevista aos 9 meses de idade, pela tríplice viral, cuja aplicação foi antecipada para os 12 meses de idade. Recalculando a cobertura obtida no inquérito, sob esses novos critérios haveria 78,6% (IC<sub>95%</sub>:77,6-79,6) das crianças vacinadas com doses válidas e 86,1% (IC<sub>95%</sub>:85,1-87,1) com doses válidas e não válidas. Portanto, ainda que não fossem descontadas as doses aplicadas fora da idade ideal e sem respeitar o intervalo mínimo entre as doses, a cobertura permaneceria abaixo dos 90%.

### 3. COBERTURA VACINAL PARA CADA UMA DAS VACINAS DO ESQUEMA BÁSICO

Além de avaliar o esquema básico completo para cada criança da coorte, foram analisadas as coberturas obtidas para cada vacina, separadamente. Como os dados das tabelas 1 e 2 mostram, a análise de cada vacina, separadamente, fornece coberturas mais altas do que a avaliação do esquema básico completo. Tais dados refletem o fato de que cada criança pode ter recebido uma ou mais doses de vacina de maneira correta sem que, entretanto, todo o esquema básico tenha sido cumprido de maneira adequada.

**Tabela 1 : Cobertura vacinal aos 18 meses de idade, segundo tipo de vacina e fonte de informação, Município de São Paulo, 2002**

VACINA	CADERNETA	CADERNETA + ORAL
BCG	92,1 (91,4-92,8)	99,5 (99,3-99,7)
DPT 3ª dose	91,3 (90,6-92,1)	98,5 (98,2-98,9)
DPT 4ª dose	81,8 (80,7-83,0)	...
POLIO 3ª dose	91,7 (91,7-92,4)	98,9 (98,7-99,2)
POLIO 4ª dose	89,7 (88,8-90,5)	...
HIB 3ª dose	87,7 (86,9-88,7)	95,3 (94,8-95,8)
HIB*	88,1 (87,2-89,0)	...
HVB 3ª dose	85,6 (84,6-86,6)	92,8 (92,2-93,3)
SARAMPO	85,9 (85,0-86,7)	93,3 (92,6-93,9)
SCR	88,3 (87,5-89,1)	95,7 (95,2-96,1)

\* 3 doses em menores de 1 ano ou uma dose acima de 1 ano

**Tabela 2 : Cobertura vacinal no primeiro ano de vida segundo tipo de vacina. Município de São Paulo, 2002**

Vacina	Caderneta
BCG	91,7 (90,9-92,4)
DPT (3 doses)	85,4 (84,5-86,4)
POLIO (3 doses)	88,0 (87,1-89,0)
Hemófilo	82,2 (81,9-83,7)
Hepatite B	81,3 (80,2-82,4)
Sarampo	83,4 (82,5-84,3)

#### 3.1. 3.1. VACINA BCG

A cobertura para o BCG foi satisfatória em São Paulo, atingindo valores acima de 90% em menores de 1 ano e aos 18 meses de idade. Embora, todas as crianças devessem ter recebido a vacina antes dos 12 meses de idade, a diferença na cobertura entre os menores de 1 ano e aos 18 meses mostra que pelo menos 0,4% delas foram vacinadas após os 12 meses de idade. Os critérios de validade para o BCG são bastante amplos permitindo que praticamente todas as doses aplicadas nos primeiros 12 meses de idade sejam consideradas válidas, uma vez que, a vacina é aplicada em dose única e pode ser tomada desde a data do nascimento. Mesmo assim, 7,2% a 8,6% das crianças não receberam a vacina, correspondendo a cerca de 38 a 45 mil crianças não imunizadas na população dos menores de 3 anos.

### 3.2. 3.2. VACINA DPT (DIFTERIA, PERTUSSIS E TÉTANO)

Ao final do primeiro ano 85,4% (IC<sub>95%</sub>:84,5-86,4) das crianças haviam recebido as três doses preconizadas nas idades adequadas e com intervalos corretos, segundo as informações disponíveis em caderneta. Agregando-se as informações orais a cobertura chegou a 99%. Para que ocorra a imunidade de massa, isto é, a constituição de uma barreira imunológica que impeça os suscetíveis de adquirirem a infecção, a cobertura deve estar acima de 95%.

Na amostra estudada, as crianças receberam a primeira dose, em média com 2,4 meses de idade, a segunda, com 4,7 meses e a terceira, com 7,3 meses.

Aos 18 meses a cobertura foi um pouco mais alta, atingindo 91,3%. Portanto, cerca de 5,9% das crianças só completou o esquema básico de três doses após 12 meses de idade. A dose de reforço, prevista para os 18 meses foi recebida apenas por 81,8% das crianças. Esta redução de cobertura representa maior risco de perda da imunidade no início da idade escolar, visto que a circulação natural desses agentes etiológicos diminuiu muito na cidade de São Paulo, nos últimos 15 anos. Não havendo a oportunidade da infecção natural funcionar como “*booster*” para a imunização artificial básica, as doses de reforço ganham importância maior na manutenção do controle dessas doenças.

### 3.3 3.3 VACINA SABIN (POLIOMIELITE)

A situação em relação à vacina antipoliomielite é semelhante à observada para a DPT. Ao final do primeiro ano de vida a cobertura básica alcançou 88% (IC<sub>95%</sub>:87,1-89,0) das crianças da coorte. Embora a circulação do vírus selvagem esteja interrompida no país, os contatos com pessoas oriundas de países onde a poliomielite não está eliminada representam risco permanente de re-introdução da transmissão. Portanto, continua sendo necessário manter taxas de cobertura vacinal acima de 90%.

As crianças da amostra receberam a primeira dose com 2,1 meses de idade, a segunda aos 4 meses e a terceira, aos 6 meses. As médias obtidas não coincidem com as idades de aplicação da DPT porque as doses de vacina Sabin recebidas por ocasião dos “Dias Nacionais de Vacinação” são contabilizadas como doses válidas produzindo a antecipação artificial do cumprimento do calendário.

Aos 18 meses a cobertura atingiu 92% mostrando novamente que parte das crianças completa o esquema básico após os 12 meses de idade, mesmo com o recurso às doses aplicadas nas campanhas. (3,7%). A dose de reforço também apresenta ligeira diminuição. (89%)

### 3.4. VACINA ANTI-SARAMPO

A imunização contra o sarampo pode ser feita através de uma dose única da vacina anti-sarampo aplicada ainda no primeiro ano de vida ou mais tarde, através de uma dose única da vacina tríplice viral aplicada a partir dos 15 meses de idade, ou ainda pela combinação das duas vacinas.

**Tabela 3: Cobertura vacinal contra sarampo segundo tipo de vacina, Município de São Paulo, 2002.**

Vacina	Cobertura aos 18 meses
só sarampo	3,1 (2,7-3,5)
só SCR	5,5 (5,0-6,1)
Sarampo ou SCR	91,4 (90,7-92,3)
Sarampo + SCR	82,7 (81,8-83,7)

Considerando-se a cobertura com uma ou outra vacina a cobertura atingiu valores razoáveis, acima de 90%. Entretanto, se forem consideradas necessárias as duas aplicações a taxa reduz-se a 82,7% indicando a existência de suscetíveis progressivamente acumulados. Haveria, a cada ano, cerca de 90 mil crianças de 0 a 2 anos não imunizadas adequadamente contra o sarampo.

A vacina anti-sarampo foi aplicada, em média, aos 9,6 meses de idade nas crianças da amostra estudada.

### 3.5. VACINA CONTRA HEMOPHILUS INFLUENZAE (HIB)

A vacina HIB foi recebida corretamente por 82,8%(IC<sub>95%</sub>:81,9-93,7) dos menores de 1 ano. A primeira dose foi aplicada aos 2,6 meses de idade, a segunda, aos 5,0 meses e a terceira, aos 7,6 meses.

Como para as demais vacinas, parte do esquema básico foi completado após os 12 meses de idade, de tal modo que, aos 18 meses a cobertura foi de 88,1%(IC<sub>95%</sub>:87,2-89,0) sem que, no entanto, passasse dos 90%. Especificamente para a HIB, uma única dose aplicada após os 12 meses de idade corresponde às três doses aplicadas antes dos 12 meses de idade.

Cerca de 63 mil crianças de 0 a 2 anos não estão imunizadas contra o HIB em São Paulo, permanecendo assim, suscetíveis a otites médias agudas, pneumonias e meningites purulentas produzidas por esse agente etiológico.

### **3.6 VACINA CONTRA A HEPATITE B (HVB)**

A vacina contra a hepatite B, introduzida no calendário a partir de 1998, foi adequadamente aplicada a 81,3%(IC<sub>95%</sub>:80,2-82,4) dos menores de 1 ano. A cobertura atingiu 85,6%(IC<sub>95%</sub>:84,6-86,6) das crianças até os 18 meses de idade. Ambas as coberturas ficaram abaixo dos 90%. Mesmo considerados as doses não válidas a taxa atingiu apenas 90,6% das crianças.

A primeira dose foi aplicada, em média, a crianças com 1 mês de idade, a segunda, com 2,5 meses e a terceira, com 8 meses.

Praticamente 76 mil crianças de 0 a 2 anos de idade deixaram de receber a vacina contra a hepatite B. Tendo em vista que, a partir dessa idade, os contatos regulares com serviços de saúde são raros, a chance dessas crianças virem a receber a vacina pode ser considerada pequena.

## **4. 4. ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE**

O acesso aos serviços de saúde para iniciar as atividades do programa de imunizações foi avaliado através da cobertura da 1ª dose de DPT. Procurou-se através desse dado, medir a possibilidade real de acesso às unidades básicas de saúde ou a um serviço privado de vacinação. Embora a BCG seja a primeira vacina preconizada no esquema, ou melhor, aquela que pode ser aplicada desde o dia do nascimento, optou-se por utilizar a 1ª dose da DPT porque a aplicação da BCG tem sido feita, com freqüência, na própria maternidade.

Como a informação de interesse era o acesso, a cobertura foi calculada a partir das doses aplicadas, válidas e não válidas. Assim, o acesso foi medido a partir de contato com os serviços, a qualquer tempo, para a aplicação da 1ª dose de DPT.

Em São Paulo, 92,3%(IC<sub>95%</sub>:91,6-93,0) das crianças receberam a 1ª dose de DPT sugerindo que cerca de 487 mil crianças conseguem iniciar o programa de imunizações. Entretanto, há cerca de 40 mil crianças que não receberam se quer essa dose de vacina.

A redução de cobertura para o esquema básico completo pode ser atribuída a falhas no seguimento mais do que a dificuldades no acesso a serviços para a maioria das crianças.

## **5. 5. COMPARECIMENTO ÀS CAMPANHAS DE VACINAÇÃO**

No período de abrangência do inquérito foram realizados 5 "Dias Nacionais de Vacinação" apresentando as seguintes taxas de comparecimento registrado em caderneta:

**Tabela 4: Cobertura da vacina Sabin, registrada nos Dias Nacionais de Vacinação, Município de São Paulo, 2002.**

<b>Dias Nacionais de Vacinação</b>	<b>Cobertura registrada</b>
17 de junho de 2000	56,3 (54,9-57,6)
19 de agosto de 2000	62,4 (61,1-63,6)
09 de junho de 2001	72,1 (71,3-73,0)
25 de agosto de 2001	74,6 (73,2-75,9)
15 de junho de 2002	76,2 (75,2-77,2)

A cobertura vacinal em cada campanha foi calculada considerando apenas as crianças com idade suficiente para serem vacinadas. Nas duas primeiras campanhas, todas as crianças da coorte estudada eram menores de 1 ano. Talvez esse fato explique as coberturas relativamente baixas, sugerindo que as mães, cujas crianças estavam em acompanhamento regular nos serviços de saúde podem não ter considerado necessário vaciná-las durante as campanhas. Nas datas subsequentes, a cobertura aumentou chegando a 76,2% no último dia nacional.

Mesmo assim, a taxa permanece abaixo dos 80%. Uma das explicações possíveis para esse fato seria a subestimação da informação pela ausência do registro em caderneta ainda que a criança houvesse comparecido para vacinação. Outra possibilidade a considerar seria um certo “cansaço” da população em relação às campanhas de vacinação, principalmente, em uma área onde a oferta regular de serviços é grande.

## 6. 6. TAXAS DE ABANDONO

A adesão ao programa foi analisada através da comparação entre a 1ª e a 3ª dose para as vacinas cujo esquema básico pressupõe a aplicação de pelo menos três doses, e através da comparação entre a cobertura obtida para a primeira vacina do esquema (BCG) e a última, aos 12 meses (sarampo) e aos 18 meses (tríplice viral).

Para efeito dessa avaliação foram utilizadas as doses válidas (aplicadas corretamente) e as doses válidas e não válidas (aplicadas).

Para a DPT a diferença de cobertura entre a 3ª e a 1ª dose foi de 1,0% para doses válidas e 0,7% para as não válidas, ou seja, 1,0% das crianças iniciaram o esquema básico mas não o completaram até os 18 meses de idade. Cerca de 4.800 crianças entre 0 e 2 anos de idade iniciaram mas não completaram a vacinação com a DPT.

Tabela 5: Cobertura para 1ª, 2ª e 3ª dose válidas e não válidas segundo vacinas, Município de São Paulo, 2002.

<b>VACINAS</b>	<b>Válida</b>			<b>Válida + Não Válida</b>		
	<b>1ª</b>	<b>2ª</b>	<b>3ª</b>	<b>1ª</b>	<b>2ª</b>	<b>3ª</b>
DPT	92,3 (91,6-93,0)	92,0 (91,3-92,7)	91,3 (90,6-92,1)	92,3 (91,6-93,0)	92,0 (91,3-92,8)	91,6 (90,8-92,4)
SABIN	92,4 (91,7-93,1)	92,0 (91,3-92,8)	91,7 (90,9-92,4)	92,5 (91,7-93,2)	92,4 (91,7-93,1)	92,2 (91,5-92,9)
HIB	92,0 (91,3-92,7)	91,2 (90,5-92,0)	87,8 (86,9-88,7)	92,0 (91,2-92,7)	91,3 (90,5-92,1)	89,8 (88,9-90,6)
HVB	92,0 (91,2-92,7)	91,6 (90,8-92,4)	85,6 (84,6-86,6)	92,2 (91,5-92,9)	92,0 (91,2-92,7)	90,6 (89,8-91,5)

Para a vacina Sabin a diferença entre a 3ª e a 1ª dose foi um pouco menor provavelmente pelo fato de que as doses recebidas durante as campanhas poderiam ter sido utilizadas para completar o esquema básico. Assim, a perda no caso da vacina Sabin foi de 0,7% para doses válidas e 0,3% para não válidas. Cerca de 3.400 crianças menores de 3 anos, iniciaram mas não completaram a vacinação contra a poliomielite.

Para a HIB as perdas foram maiores chegando a 4,2% nas doses válidas e 2,2% nas não válidas. Embora as idades para aplicação das três doses de DPT, Sabin e HIB sejam coincidentes houve maior adesão para a vacina Sabin e para a DPT do que para a HIB. Cerca de 21 mil crianças não chegam a completar o esquema com a vacina HIB mantendo-se suscetíveis.

Para a HVB as perdas foram ainda maiores do que as observadas para as vacinas anteriormente consideradas. Considerando as doses válidas a diferença foi de 6,4% e as não válidas, 1,6%. Dado que o intervalo entre a 2ª e a 3ª dose é de 180 dias, houve perda maior de cobertura para essa vacina. Assim, cerca de 31 mil crianças que iniciaram o esquema para a HBV não o completaram.

Das 7.376 crianças que tomaram a vacina BCG (a primeira do esquema) só 6.878 (93,2%) receberam a vacina contra o sarampo (última do esquema aos 12 meses) havendo uma perda de seguimento de 6,8%. Para a tríplice viral (última do esquema aos 18 meses) a perda foi de 4,2%.

De modo geral, a adesão ao programa pode ser considerada satisfatória, entretanto, tendo em vista que a população de São Paulo é muito grande, mesmo uma pequena proporção de suscetíveis fornece quantidade razoável de crianças, capazes de manter os agentes etiológicos em circulação na comunidade.

## 7. 7. COMPARAÇÃO ENTRE DOSES APLICADAS E DADOS DE PRODUÇÃO

Para os dados de produção, isto é, aqueles derivados do registro rotineiro de informações, os problemas mais freqüentes se referem ao cálculo do numerador e do denominador, enquanto nos inquéritos domiciliares os dados necessários para o cálculo - numerador e denominador -, são ambos provenientes da mesma fonte.

O cálculo do número de crianças vacinadas está sujeito a vários tipos de erros dentre os quais os mais comuns são a utilização do número de frascos de vacina usados tomados como estimativas das doses aplicadas e a incorreção na identificação das doses realmente aplicadas aos menores de 1 ano.

Quanto ao denominador, o problema mais freqüente diz respeito às estimativas populacionais. As estimativas demográficas sofrem do problema de basearem-se em dados dos dois últimos censos. Em algumas regiões, as mudanças no crescimento populacional, seja por redução acentuada na taxa de fecundidade, seja por transformações abruptas nos perfis migratórios, são muito rápidas não sendo adequadamente captadas pelos métodos de estimação empregados.

Ainda com relação ao denominador, outro desafio está em determinar a que população se referem as vacinas aplicadas em um determinado serviço, visto que, não há circunscrição territorial de população para os programas de vacinação.

Finalmente, a cobertura vacinal obtida para cada vacina isoladamente, superestima a cobertura real para cada criança pois não leva em conta o acompanhamento de criança por criança, calculando apenas a relação entre doses aplicadas e número estimado de crianças na população.

**Tabela 6: Comparação entre a cobertura por doses válidas e não válidas para menores de 1 ano, obtidas no inquérito e os dados de produção, segundo vacinas, Município de São Paulo, 2002**

Vacinas	Doses válidas	Doses válidas e não válidas	Dados de produção	Diferença (doses não válidas – produção)
BCG	91,7	90,5	96,1	-5,8
DPT	85,4	86,1	79,3	+9,2
SABIN	88,0	89,1	81,6	+8,6
HIB	81,3	85,1	75,2	+13,1
HVB	82,8	84,0	79,3	+5,9
SARAMPO	83,4	84,2	89,2	-5,6

Os dados obtidos no inquérito ultrapassaram os dados de produção para a DPT, a Sabin, a HIB e a HVB, sendo a maior discrepância observada para HIB. Tais diferenças poderiam, em parte, ser explicadas pela proporção de crianças vacinadas em serviços particulares e que não têm suas doses registradas nos boletins de produção das unidades básicas de saúde. Parte da diferença poderia decorrer de erros nos registros devido a omissão de doses aplicadas ou superestimativa da população de menores de 1 ano. Tendo em vista que para a vacina BCG e a vacina contra o sarampo a discrepância é inversa, ou seja, os dados de produção superam os obtidos através do inquérito, as diferenças observadas não devem ser decorrentes de erros na estimativa de população pois nesse caso, as diferenças deveriam ser todas na mesma direção.



Para o município de São Paulo os dados de produção subestimam a cobertura vacinal, exceto no caso das vacinas BCG e contra o sarampo.

## 8. 8. DOSES INCORRETAS

As doses incorretas são aquelas que não foram aplicadas exatamente na idade preconizada pelo programa, podendo ter sido dadas antes ou após o momento mais apropriado.

Elas são consideradas incorretas porque ao não serem aplicadas no melhor momento, definido a partir do comportamento epidemiológico das doenças, ou com os intervalos apropriados para facilitar o aparecimento de resposta imune eficiente, representam um desperdício de recursos e possível redução da efetividade do programa de controle das doenças evitáveis por vacinação. Embora, os recursos financeiros, materiais e humanos para a execução do programa estejam disponíveis, sua utilização inadequada poderia resultar em menor impacto do que aquele teoricamente esperado.

**Tabela 7: Proporção de doses incorretas, Município de São Paulo, 2002.**

Vacina	Doses válidas e não válidas		
	1ª dose ou dose única	2ª dose	3ª dose
BCG	0,4(0,3-0,6)		
DPT	20,1(19,2-21,0)	38,5(37,2-39,7)	56,6(55,6-57,7)
POLIO	29,9(29,0-30,9)	53,8(52,6-54,9)	70,1(69,1-71,2)
HIB	29,1(27,8-30,5)	46,9(45,5-48,3)	63,1(61,8-64,3)
HVB	69,7(68,5-70,8)	84,8(83,9-85,7)	87,8(87,0-88,6)
SARAMPO	40,1(38,9-41,2)		
SCR	46,4(45,1-47,7)		

A proporção de doses incorretas para BCG foi pequena pois só foram incluídas como doses incorretas aquelas aplicadas após os 12 meses de idade.

Para a DPT, a Sabin e a HIB as proporções de doses incorretas são semelhantes. Cerca de 20 a 30% das primeiras doses foram aplicadas fora do intervalo de 45 a 74 dias de idade, considerado como ideal do ponto de vista epidemiológico. Para a segunda dose as proporções de doses incorretas aumentaram variando de 38% para a DPT a 54% para a poliomielite. Parte dessas proporções decorrem imediatamente do atraso ou da antecipação na aplicação da primeira dose, e parte a novos erros em relação, propriamente à segunda dose. O mesmo pode ser observado para a 3ª dose com a proporção de doses incorretas variando entre 56% para a DPT e 70% para a poliomielite.

Os critérios de doses corretas são bastante estritos como pode ser observado pela comparação entre doses válidas e doses corretas. A proporção de doses incorretas indica a dificuldade no cumprimento das determinações do programa, não significando, necessariamente que estas crianças não se encontrem imunizadas.

Para as vacinas contra o sarampo e tríplice viral, aplicadas em dose única como a BCG, a proporção de doses incorretas foi alta, 40% e 46% respectivamente, mostrando que parte considerável das crianças recebeu uma ou ambas fora da idade preconizada.

As maiores proporções de doses incorretas foram observadas para a vacina HVB. Já na primeira dose quase 70% das doses foram aplicadas fora da idade preconizada, chegando a 88% de doses incorretas na terceira dose.

Estes dados mostram a importância das ações de educação em saúde tanto para a população em geral quanto para os profissionais de saúde.

## 9. 9. OPINIÃO DAS MÃES SOBRE ATRASO NO ESQUEMA

Ao final da entrevista foi perguntado para a mãe se ela considerava que a vacinação de seu filho estava atrasada. Cerca de 6,5%(IC<sub>95%</sub>: 5,7-7,3) afirmaram que sim. Usando como critério de verificação a cobertura pelo esquema completo com doses válidas observou-se que 18% das crianças apresentaram atraso no calendário ou ausência de uma das doses ou vacinas preconizadas.

Analisando a confiabilidade da opinião das mães, através da estatística kappa pode-se constatar que para as crianças que tinham esquema básico completo, 4,3% das mães afirmaram que havia atraso (falsos positivos). Para as crianças que não completaram o esquema básico, proporção maior de mães considerou que o esquema estava atrasado (12,1%) Houve concordância significativa entre a opinião da mãe e a situação objetiva avaliada pelo esquema básico completo ( $kappa=0,1063$ ,  $p=0,0000$ ) A mesma tendência foi observada na comparação utilizando doses não válidas.

Chama a atenção o fato de que a opinião das mães foi proporcionalmente mais correta entre aquelas cujos filhos haviam completado o esquema básico.

Estes dados sugerem que há necessidade de informar melhor as mães a respeito do calendário de vacinação e da importância de cumprir as datas agendadas.

## Condições de vida e Cobertura Vacinal

### Estratos Socioeconômicos

Os distritos de saúde foram classificados, através de análise de clusters, conforme descrito na metodologia, em cinco estratos com diferentes condições de vida. As condições são melhores para o estrato A e piores para o estrato E.

**Tabela 1: Condições socioeconômicas por estratos, município de São Paulo, 2000**

VARIÁVEIS	ESTRATO A	ESTRATO B	ESTRATO C	ESTRATO D	ESTRATO E
População	1.509.750	1.432.918	2.478.512	3.455.371	1.557.701
% pop. total	14,47	13,73	23,75	33,12	14,93
% pop. > 70 anos	8,83	5,99	4,29	2,28	1,76
sem renda*	4,92	8,11	8,91	13,16	16,20
renda <1,5 sm*	3,86	7,80	10,10	12,46	11,39
renda >20sm*	29,15	12,10	7,28	2,52	1,36
analfabetos*	1,29	4,12	5,38	8,18	9,03
analfabeto funcional*	6,06	13,89	17,09	23,21	25,51
> 15 a escolaridade	38,77	18,59	11,95	4,84	2,95
mulheres*	35,33	30,43	29,01	27,17	24,07
mulheres sem renda*	5,76	9,18	10,77	15,08	18,58
% dom. sem coleta lixo	0,04	0,39	0,43	1,20	1,93
% dom. sem esgoto	1,19	7,22	8,55	15,16	35,00
% dom. sem água	0,11	0,30	0,36	1,05	6,57
nº médio pessoas/dom.	3,00	3,30	3,50	3,70	3,80
% dom. subnormais	9,80	11,91	16,43	20,44	25,80
Distritos administr.	22	19	21	22	12
Distritos de Saúde	6	6	10	14	5

\* responsáveis pelo domicílio

Fontes: NEPSAS/PUC-SP, INPE, POLIS Mapa da exclusão/inclusão social da cidade de São Paulo, 2000; IBGE Censo Demográfico 2000

Para todas as variáveis consideradas as diferenças entre os estratos foram estatisticamente significantes e apresentaram gradiente do melhor para o pior. As maiores diferenças foram observadas para as condições de saneamento básico. Entre o melhor e o pior estratos, a diferença entre a % de domicílios sem coleta regular de lixo foi de 22,5 vezes, sem abastecimento adequado de água, 17 vezes e sem solução adequada de esgoto, 13 vezes. Todas as demais variáveis, exceto a % de domicílios subnormais, apresentaram associações fortes ( $OR > 2,0$ ).

A % de domicílios subnormais foi o indicador para o qual as diferenças foram menos acentuadas ( $OR=1,90$ ) mas, mesmo assim, as diferenças entre cada estrato e o estrato A (referência) foram significantes.

Os gráficos de 1 a 6 apresentam os dados por estratos para cada dimensão de condições de vida considerada.

Das crianças incluídas na amostra, 905 residiam em distritos do estrato A (11,3%), 1164 moravam na área do estrato B (14,5%), 2044 eram pertencentes ao estrato C (25,5%), 2850 viviam no estrato D (35,6%) e 1047 representavam o estrato E (13,1%)

## 1. UTILIZAÇÃO DE SERVIÇOS PRIVADOS

**Tabela 2: Utilização de serviços privados de vacinação segundo estrato. Município de São Paulo, 2002.**

ESTRATO	Utilização de serviços privados	Intervalo de Confiança 95%	RR (IC95%)
ESTRATO A	27,5	21,5 – 33,5	6,97 (5,07 – 9,59)
ESTRATO B	14,3	10,2 – 18,5	3,54 (2,54 - 4,94)
ESTRATO C	9,1	6,4 – 11,7	2,21 (1,58 - 3,07)
ESTRATO D	4,6	3,2 – 6,0	1,22 (0,87 - 1,72)
ESTRATO E	4,1	1,9 – 6,3	1,00

Há nítida diferença na proporção de utilização de serviços privados de vacinação entre os estratos. Conforme esperado, a utilização é maior, 27,5% para as crianças residentes nos distritos de saúde que compõem o estrato A com melhores condições de vida. A medida em que se vai do melhor para o pior estrato a proporção sofre redução exponencial. Uma criança do estrato A tem probabilidade maior (6,97 vezes) de utilizar um serviço privado de vacinação quando comparada a uma criança residente no estrato E.

## 2. ESQUEMA COMPLETO DE VACINAÇÃO

**Tabela 3: Cobertura vacinal para o esquema completo aos 18 meses e com 1 ano, por estrato. Município de São Paulo, 2002.**

ESTRATOS	Esquema completo aos 18 meses		Esquema completo com 1 ano	
	cobertura	RR	cobertura	RR
ESTRATO A	67,6 (64,6-70,6)	1,00	59,8 (56,4-63,2)	1,00
ESTRATO B	70,4 (67,5-73,4)	1,07 (1,01-1,13)	65,4 (62,6-68,2)	1,12 (1,05-1,20)
ESTRATO C	70,5 (68,4-72,5)	1,04 (0,99-1,10)	66,5 (64,4-68,6)	1,11 (1,04-1,18)
ESTRATO D	76,4 (74,8-78,0)	1,14 (1,09-1,20)	69,1 (67,5-70,9)	1,17 (1,10-1,24)
ESTRATO E	79,9 (77,3-82,4)	1,19 (1,13-1,26)	74,7 (71,9-77,4)	1,25 (1,17-1,34)

A cobertura vacinal está baixa em todos os estratos considerados. Entretanto, observa-se gradiente positivo a medida que se passa dos estratos com melhores para os estratos com piores condições de vida. Ao final do primeiro ano de vida a cobertura varia entre 60% no estrato A e 75% no estrato E, ambas insuficientes. Aos 18 meses embora os valores aumentem, seguem sendo insuficientes para garantir imunidade de massa e interrupção da transmissão dos agentes etiológicos na população. Chama a atenção o fato de que as crianças residentes no estrato E tenham maior probabilidade (20 a 25%) de apresentarem esquema vacinal completo quando comparadas às crianças residentes no estrato A.

A tendência é estatisticamente significativa embora a inclinação da reta seja discreta ( $\beta = 0,03$ ,  $p=0$ ) para ambas as coberturas.

## 3. COBERTURA PARA VACINAS ESPECÍFICAS

Foram selecionadas para a análise por estratos a cobertura pela 3ª dose de DPT, Sarampo e tríplice viral (SCR)

**Tabela 4: Cobertura vacinal para DPT 3ª dose aos 18 meses e com 1 ano, por estrato. Município de São Paulo, 2002.**

ESTRATOS	DPT 3ª dose aos 18 meses		DPT 3ª dose com 1 ano	
	cobertura	RR	cobertura	RR
ESTRATO A	86,2 (83,9 – 88,5)	1,00	79,8 (77,1 – 82,4)	1,00
ESTRATO B	88,2 (86,4 – 90,3)	1,05 (1,02-1,09)	83,6 (81,5 – 85,7)	1,08 (1,03-1,13)
ESTRATO C	86,5 (84,9 – 88,0)	1,01 (0,97-1,04)	81,2 (79,4 – 83,1)	1,02 (0,98-1,07)

<b>ESTRATO D</b>	94,0 (93,1 – 95,0)	1,11 (1,08-1,14)	87,2 (85,9 – 88,5)	1,12 (1,08-1,16)
<b>ESTRATO E</b>	95,5 (94,1 – 97,0)	1,13 (1,09-1,16)	90,5 (88,6 – 92,5)	1,16 (1,11-1,21)

A cobertura com a 3ª dose de DPT está abaixo de 95% para todos os estratos em crianças com 1 ano de idade e acima desse valor apenas para as crianças com 18 meses residentes no estrato E. A proporção de crianças corretamente vacinadas durante o primeiro ano de vida é semelhante nos três primeiros estratos, com valores em torno de 80% e significativamente mais alta nos estratos D e E. Comportamento semelhante pode ser observado aos 18 meses de idade, com as crianças dos três primeiros estratos apresentando cobertura em torno de 86% e as dos estratos D e E com coberturas em torno de 95%. Os dados mostram que há recuperação do atraso na aplicação da 3ª dose aos 18 meses porém para os estratos A, B e C a cobertura permanece insatisfatória.

A tendência de aumento da cobertura a medida que se vai do estrato A para o E é significativa, ainda que os intervalos de confiança para o RR apresentem algum grau de superposição de um estrato para outro e a inclinação da reta seja discreta.

Tanto a cobertura por sarampo quanto a cobertura pela tríplice viral são insatisfatórias pois ambas estão abaixo de 95% em todos os estratos. Como para a DPT, as coberturas são semelhantes nos estratos A, B e C e ligeiramente mais altas nos estratos D e E. As diferenças são suficientes para produzir tendência significativa, ou seja, aumento inversamente proporcional da cobertura com relação às condições de vida.

**Tabela 5: Cobertura vacinal para sarampo e tríplice viral (SCR), por estrato. Município de São Paulo, 2002.**

ESTRATOS	Sarampo		SCR	
	cobertura	RR	cobertura	RR
<b>ESTRATO A</b>	81,1 (78,4 – 83,8)	1,00	84,1 (81,5 – 86,6)	1,00
<b>ESTRATO B</b>	82,9 (80,5 – 85,3)	1,05 (1,01-1,09)	86,2 (84,1 – 88,4)	1,05 (1,01-1,09)
<b>ESTRATO C</b>	81,9 (80,1 – 83,6)	1,01 (0,97-1,05)	83,5 (81,9 – 85,2)	0,99 (0,96-1,03)
<b>ESTRATO D</b>	87,8 (86,6 – 89,1)	1,10 (1,06-1,14)	90,6 (89,4 – 91,8)	1,09 (1,06-1,13)
<b>ESTRATO E</b>	90,5 (88,6 – 92,4)	1,13 (1,09-1,18)	92,3 (90,6 – 94,1)	1,11 (1,08-1,15)

#### 4. DOSES INCORRETAS

Para a análise de doses incorretas segundo estratos de condições de vida foram selecionadas as três doses da vacina contra a hepatite B (HVB) uma vez que esta é a vacina do esquema básico mais sujeita a aplicação incorreta, seja com relação à idade preconizada, seja em relação aos intervalos entre as doses.

**Tabela 6: Proporção de doses incorretas para HVB, por estrato. Município de São Paulo, 2002.**

ESTRATOS	1ª dose		2ª dose		3ª dose	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
<b>ESTRATO A</b>	64,5	60,6 – 68,5	77,9	74,2 – 81,5	84,0	80,9 – 87,0
<b>ESTRATO B</b>	69,9	66,7 – 73,1	82,6	79,8 – 85,3	86,4	84,1 – 88,8
<b>ESTRATO C</b>	66,5	64,0 – 69,1	82,8	80,9 – 84,7	86,5	84,8 – 88,2
<b>ESTRATO D</b>	71,1	69,2 – 73,1	88,1	86,7 – 89,4	89,2	88,0 – 90,4
<b>ESTRATO E</b>	72,1	69,5 – 74,6	84,4	81,9 – 86,9	88,7	86,8 – 90,5

A proporção de doses incorretas não apresenta variação significativa entre os estratos, ou seja, grande quantidade de doses de vacina são aplicadas fora das idades preconizadas ou com intervalos mais curtos do que os indicados, em todos os serviços de saúde, independentemente das condições de vida existentes em cada área. Os valores são bastante altos contribuindo assim para a redução da cobertura pelo esquema completo uma vez que a análise da situação de cada criança é feita levando em conta apenas as doses válidas.

#### 5. RELAÇÃO ENTRE ESQUEMA COMPLETO E CARACTERÍSTICAS MATERNAS

O cumprimento do esquema completo em cada estrato foi analisado para três variáveis relativas às mães das crianças incluídas na amostra: trabalho fora de casa e escolaridade categorizada em analfabetas e não analfabetas e última série concluída.

A proporção de mães que trabalham fora é maior no estrato A (54%) reduzindo-se progressivamente até o estrato E (32%)

**Tabela 7: Cobertura vacinal (esquema completo) segundo trabalho materno, por estrato. Município de São Paulo, 2002.**

ESTRATOS	trabalha fora		não trabalha fora	
	cobertura	RR	cobertura	RR
ESTRATO A	61,7 (56,8 – 66,6)	1,00	74,0 (70,0 – 78,0)	1,00
ESTRATO B	70,3 (66,3 – 74,4)	1,17 (1,07-1,28)	71,1 (66,8 – 75,4)	0,99 (0,91-1,06)
ESTRATO C	67,6 (64,5 – 70,8)	1,10 (1,01-1,20)	73,4 (70,9 – 75,9)	0,99 (0,93-1,06)
ESTRATO D	74,3 (71,5 – 77,1)	1,22 (1,12-1,32)	77,9 (75,9 – 79,8)	1,06 (0,99-1,13)
ESTRATO E	79,8 (75,6 – 83,9)	1,30 (1,19-1,43)	80,5 (77,6 – 83,8)	1,10 (1,02-1,17)

Para as crianças cujas mães trabalham fora de casa as coberturas são significativamente menores nos estratos A, C e D, quando comparadas às crianças cujas mães não trabalham. As diferenças não são significantes para os estratos B e E. Este resultado é contraditório na medida em que o fato da mãe trabalhar fora não parece influenciar a cobertura entre as crianças de famílias mais pobres enquanto parece ser um fator relacionado a menores coberturas para famílias com melhores condições de vida.

O gradiente observado entre os estratos para as crianças cujas mães trabalham fora é significativo, isto é, há um aumento inversamente proporcional entre a cobertura e as condições de vida. Para as crianças cujas mães não trabalham fora de casa tal gradiente não é observado.

Estratificando a cobertura para as crianças cujas mães trabalham fora de casa, segundo a utilização ou não de serviços privados de vacinação, não foram encontradas diferenças significantes, isto é, a possível dificuldade que o funcionamento dos serviços públicos apenas no horário comercial de segunda a sexta feira poderia estar significando para a cobertura vacinal, não parece explicar as diferenças observadas entre as crianças, filhas de mães que trabalham fora.

Do mesmo modo, para as mães que trabalham fora, a escolaridade não está associada com a cobertura pelo esquema completo. As crianças filhas de mães que trabalham fora não apresentam cobertura vacinal diferente segundo a alfabetização ou a última série concluída pela mãe.

A proporção de mães analfabetas é pequena em todos os estratos variando entre 5,3% no estrato A e 8,0% no estrato E.

Não há diferenças nas coberturas, em cada estrato, de acordo com a condição de alfabetização das mães. Do mesmo modo não se observa tendência significativa entre os estratos seja para crianças cujas mães são alfabetizadas, seja para crianças cujas mães não são alfabetizadas. Portanto, essa variável não é capaz de explicar as diferenças de cobertura entre os estratos.

Agupando-se os estratos A, B e C e comparando esses dados aos dos estratos D e E, observa-se diferença significativa na cobertura vacinal, apenas entre as mães alfabetizadas. Para as mães analfabetas não há diferença de cobertura entre os estratos, enquanto para as alfabetizadas a cobertura é maior nos estratos D e E que apresentam piores condições de vida. ( RR<sub>MH</sub>=1,10, IC<sub>95%</sub>: 1,07-1,13)

**Tabela 8: Cobertura vacinal (esquema completo) segundo analfabetismo materno, por estrato. Município de São Paulo, 2002.**

ESTRATOS	mães analfabetas		mães alfabetizadas	
	cobertura	RR	cobertura	RR
ESTRATO A	62,2 (48,0 – 76,3)	1,00	69,0 (65,8 – 72,2)	1,00
ESTRATO B	68,8 (57,6 – 80,0)	1,07 (1,00-1,13)	71,6 (68,2 – 75,0)	1,09 (0,84-1,42)
ESTRATO C	67,0 (57,6 – 76,3)	1,05 (0,99-1,11)	72,0 (69,9 – 74,1)	1,04 (0,81-1,33)
ESTRATO D	72,9 (65,8 – 80,1)	1,13 (1,07-1,19)	77,2 (75,5 – 78,9)	1,13 (0,89-1,43)
ESTRATO E	80,4 (71,3 – 89,6)	1,18 (1,12-1,25)	80,8 (78,1 – 83,5)	1,25 (0,98-1,59)

Com relação a última série concluída, as mães das crianças da amostra foram classificadas em 4 grupos: 0 a 3ª série, 4ª a 8ª série, 9ª a 11ª série, acima da 11ª série. A diferença de distribuição em cada estrato foi estatisticamente significativa. A proporção de mães com escolaridade muito baixa (0 a 3ª série) variou de 6% no estrato A a 10% no estrato E. As mães com escolaridade baixa (4ª a 8ª série) corresponderam a 31% no estrato A e a 54% no estrato E. A distribuição foi distinta para as mães com escolaridade secundária (9ª a 11ª série) havendo 32% no estrato A passando a 39% no estrato C e caindo para 33% no estrato E. Para o último grupo, com escolaridade mais alta (12ª série em diante) a proporção no estrato A foi de 31% reduzindo-se para menos de 4% no estrato E.

**Tabela 9: Cobertura vacinal (esquema completo) segundo escolaridade materna, por estrato. Município de São Paulo, 2002.**

ESTRATOS	0 - 3ª série	4ª - 8ª série	9ª a 11ª série	12ª série e mais
	cobertura	cobertura	cobertura	cobertura
ESTRATO A	63,6 (65,7 – 71,9)	72,5 (67,4 – 77,7)	74,1 (68,8 – 79,3)	61,0 (55,5 – 67,0)
ESTRATO B	72,1 (61,8 – 82,4)	69,6 (64,7 – 74,6)	74,5 (69,3 – 79,8)	67,9 (60,0 – 75,8)
ESTRATO C	70,1 (62,1 – 78,0)	69,9 (66,5 – 73,4)	73,8 (70,6 – 77,1)	71,9 (65,0 – 78,8)
ESTRATO D	75,5 (69,6 – 81,4)	76,3 (74,0 – 78,6)	77,8 (75,1 – 80,4)	77,0 (71,0 – 83,1)
ESTRATO E	81,4 (73,5 – 89,2)	79,2 (75,6 – 82,7)	83,1 (78,7 – 87,5)	72,8 (56,0 – 89,6)

As diferenças de cobertura segundo estrato e escolaridade da mãe não são significantes. Tal resultado pode estar refletindo a insuficiência de tamanho da amostra para este tipo de análise. De qualquer modo, essa variável não é capaz de explicar as diferenças de cobertura entre os estratos.

Comparando-se os estratos A, B e C com os estratos D e E não é observada diferença na cobertura vacinal entre as crianças cujas mães cursaram apenas até a 3ª série. Os demais grupos apresentam diferenças significantes na cobertura, mostrando sempre coberturas mais altas para os estratos D e E. Ou seja, qualquer que seja o grau de escolaridade das mães, exceto para aquelas com escolaridade muito baixa, as coberturas vacinais são maiores entre os estratos com piores condições de vida. (RR<sub>MH</sub>=1,09, IC<sub>95%</sub>:1,06-1,12)

## Correlação entre Variáveis Socioeconômicas e Cobertura Vacinal

As relações entre cobertura vacinal e condições de vida também foram avaliadas através da análise de correlação entre a cobertura vacinal de cada distrito de saúde e algumas variáveis socioeconômicas correspondentes às condições médias de vida em cada distrito.

A análise foi realizada utilizando procedimento não-paramétrico: o coeficiente de correlação de Spearman.

Resultados semelhantes foram obtidos para a cobertura pelo esquema completo aos 18 meses e com 1 ano de idade, bem como para a 3ª dose de DPT e sarampo. Assim, só serão apresentados os dados para o esquema completo aos 18 meses de idade.

**Tabela 1: Correlação entre as variáveis socioeconômicas selecionadas e a cobertura pelo esquema completo para os distritos de saúde. Município de São Paulo, 2002.**

VARIÁVEIS	Correlação de Spearman	
	$\rho$	p
RENDA		
% chefes sem rendimentos	0,322	0,040
% chefes com <1,5 sm renda	0,360	0,021
% chefes com > 20 sm renda	-0,427	0,005
ESCOLARIDADE		
% chefes analfabetos	0,379	0,014
% chefes analfabetos funcionais	0,435	0,004
% chefes com 15 a e mais	-0,283	0,009
TIPO DE FAMÍLIA		
% famílias chefiadas por mulheres	-0,539	0,000
% famílias chefiadas por mulheres sem renda	0,339	0,030

MORADIA		
número médio de pessoas por cômodo	0,321	0,041
% domicílios subnormais	-0,217	0,174
SANEAMENTO BÁSICO		
% domicílios sem coleta regular de lixo	0,002	0,992
% domicílios sem coleta esgoto	0,317	0,043
% domicílios sem abastecimento água	0,358	0,022
COMPOSIÇÃO POPULACIONAL		
% população com 70 anos e mais	-0,369	0,018

anotações em itálico: não significante a 5%

Todas as variáveis mostraram correlações significantes com a cobertura, exceto a proporção de domicílios subnormais e a proporção de domicílios sem coleta regular de lixo. Os dados de correlação reforçam os achados da análise por estratos de condições de vida uma vez que a cobertura vacinal é inversamente proporcional aos indicadores de melhores condições de vida como a proporção de chefes de família com renda acima de 20 salários mínimos, a proporção de chefes de família com mais de 15 anos de escolaridade, a proporção de famílias chefiadas por mulheres que foi maior no estrato A e a proporção de pessoas com 70 anos e mais na população do distrito.

A correlação foi positiva, isto é, diretamente proporcional aos indicadores de piores condições de vida como a proporção de chefes sem rendimentos ou com renda inferior a 1,5 salários mínimos, proporção de chefes analfabetos ou analfabetos funcionais, proporção de famílias chefiadas por mulheres sem rendimentos, aglomeração intradomiciliar, precário abastecimento de água e soluções inadequadas para a coleta de esgotos.

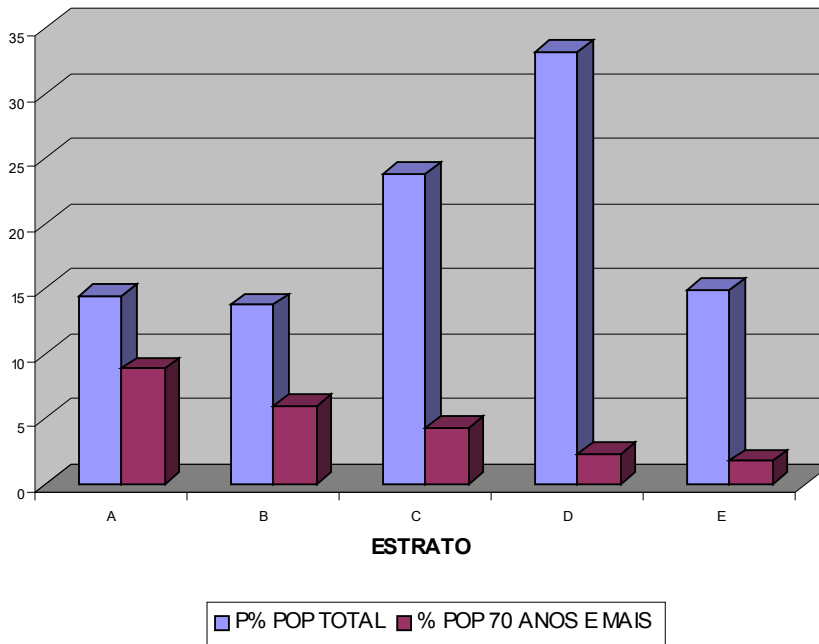
O mesmo comportamento se repete para cada uma das vacinas analisadas sugerindo assim a existência de um padrão.

O valor do coeficiente de correlação, entretanto, é pequeno para todas as comparações, estando sempre abaixo de 0,6, sugerindo que além das condições socioeconômicas analisadas outros fatores interferem nas taxas de cobertura.

## GRÁFICOS

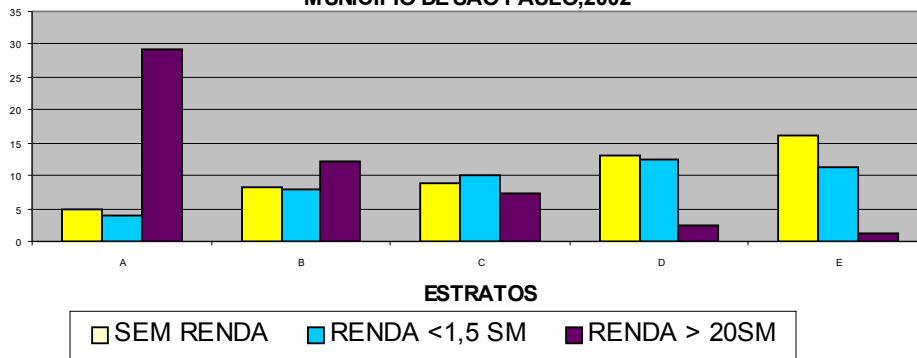
### GRÁFICO 1

**PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO TOTAL E DE 70 ANOS E MAIS POR ESTRATO  
MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2002**



**GRÁFICO 2**

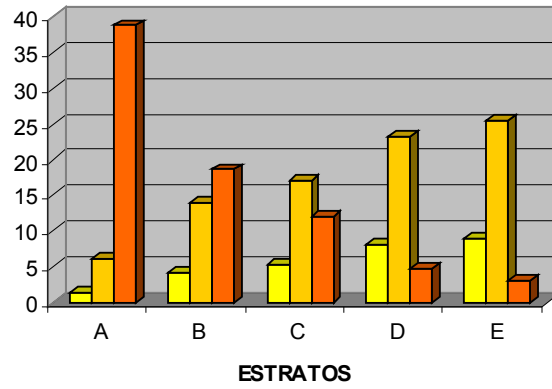
**PROPORÇÃO DE CHEFES SEGUNDO RENDA E ESTRATOS,  
MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2002**





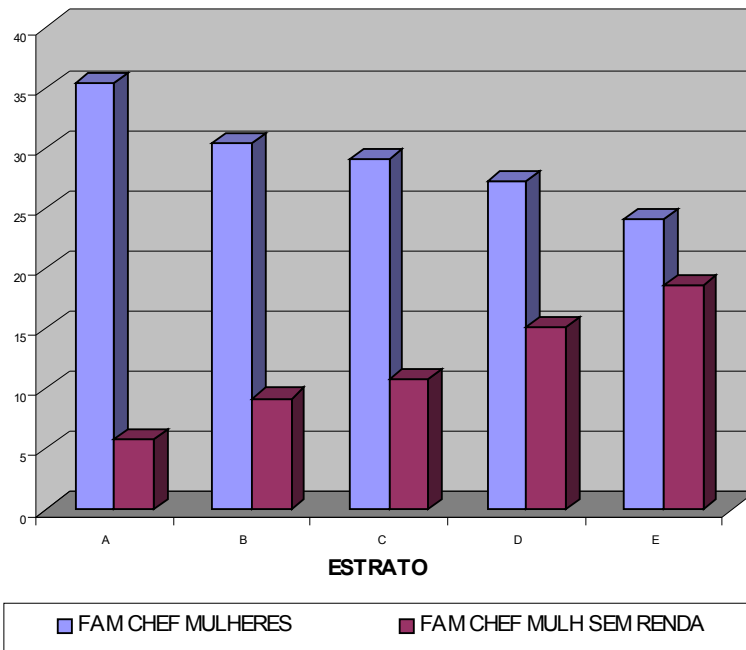
**GRÁFICO 3**

**PROPORÇÃO DE CHEFES SEGUNDO ESCOLARIDADE E ESTRATOS.  
MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2002**



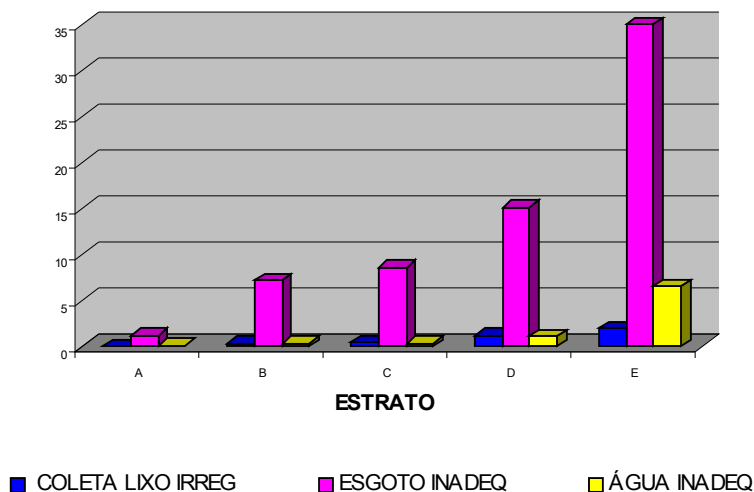
**GRÁFICO 4**

**PROPORÇÃO DE FAMÍLIAS CHEFIADAS POR MULHERES E  
MULHERES SEM RENDA POR ESTRATO. MUNICÍPIO DE SÃO  
PAULO, 2002**



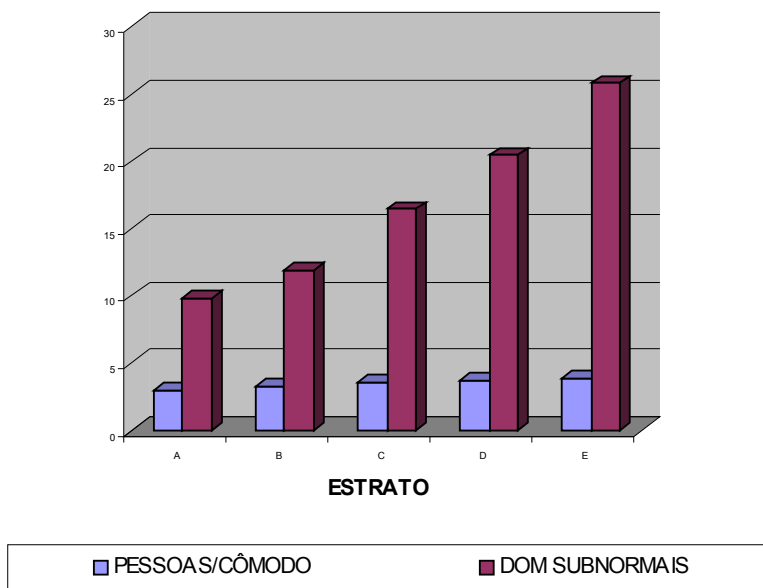
**GRÁFICO 5**

**PROPORÇÃO DE DOMICÍLIOS COM SITUAÇÃO INADEQUADA DE SANEAMENTO BÁSICO POR ESTRATO. MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2002**



**GRÁFICO 6**

**PESSOAS/CÔMODO E PROPORÇÃO DE DOMICÍLIOS SUBNORMAIS POR ESTRATO. MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2002**



**MAPAS TEMÁTICOS**

Os 41 distritos de saúde da cidade de São Paulo estão assim distribuídos no território: 2 DS na zona central da cidade (Sé e Santa Cecília); 3 DS na zona oeste (Butantã, Pinheiros e Lapa); 9 DS na zona norte (Brasilândia, Cachoeirinha, Freguesia do Ó, Jaçanã, Perus, Pirituba, Santana, Tremembé e Vila Maria); 12 na zona sul (Campo Limpo, Capão Redondo, Cidade Ademar, Grajaú, Ipiranga, Jabaquara, Jardim Ângela, Jardim São Luís, Parelheiros, Sacomã, Santo Amaro e Vila Mariana); e, 15 DS na zona leste (Cidade Líder, Cidade Tiradentes, Curuçá, Ermelino Matarazzo,

Guaianazes, Itaim Paulista, Itaquera, Moóca, Penha, São Mateus, São Miguel, Sapopemba, Vila Formosa, Vila Matilde, Vila Prudente)

### 1. 1. COBERTURA ESQUEMA COMPLETO

Tanto aos 12 meses quanto aos 18 meses de idade nenhum dos distritos de saúde atingiu coberturas satisfatórias (acima de 90%) Uma parte dos distritos tendem a ter sua cobertura melhorada aos 18 meses porém sem atingir valores ideais (acima de 95%)

As piores coberturas são observadas para os distritos de saúde das zonas norte, oeste e central. As zonas leste e sul apresentam, em média, melhor desempenho embora todos os distritos tenham coberturas insatisfatórias para as crianças de até 12 meses de idade. Aos 18 meses as melhores situações são observadas nas zonas central, leste e sul. Portanto, não há recuperação da cobertura vacinal até os 18 meses nos distritos de saúde da zona norte e da zona oeste, onde são registradas as coberturas mais baixas da cidade (<70%)

### 2. COBERTURA BCG

A vacina BCG apresenta cobertura excelente (acima de 95%) em praticamente metade dos distritos de saúde, estando os mesmos distribuídos entre o centro e as zonas leste, oeste e sul da cidade.

Com cobertura satisfatória, entre 90 e 95%, há 5 distritos de saúde: 1 na zona leste, 1 na zona norte, 1 na oeste e 3 na zona sul.

Apenas o distrito de saúde da Lapa apresentou cobertura inferior a 70%. Tal resultado poderia ser devido a grande proporção de crianças cujas cadernetas de vacinação não foram apresentadas impossibilitando assim, a verificação da data de aplicação da vacina. Entretanto, quando são acrescentadas as vacinas informadas oralmente pelas mães, essa situação não se altera.

Aos 18 meses, apenas 1 DS apresenta mudança de cobertura: Cidade Tiradentes que para as crianças aos 12 meses de idade apresentava cobertura entre 80 e 90% exclusive, para a ter cobertura acima de 90% mas inferior a 95%. Para os demais DS a situação permanece a mesma que havia sido observada ao final do primeiro ano de vida.

### 3. 3. COBERTURA COM VACINA SABIN (CONTRA A POLIOMIELITE)

A situação para a vacina contra a poliomielite não é tão boa quanto a anterior. apenas 9 distritos de saúde, praticamente todos localizados nas zonas leste e sul apresentam coberturas acima de 95%.

Outros 13 distritos de saúde distribuídos em todo o município, mas mais concentrados na zona sul, apresentam coberturas satisfatórias entre 90 e 95%.

Os demais têm cobertura abaixo de 90%, havendo três com coberturas inferiores a 70%: Lapa, Pirituba e Freguesia do Ó.

Aos 18 meses de idade, as coberturas foram excelentes para os dois DS da zona central e para a maior parte dos DS das zonas leste e sul, somando 19 DS nessa condição. Para outros 6 DS as coberturas foram satisfatórias. Há 7 DS para os quais as coberturas permanecem baixas ou muito baixas a despeito das campanhas de vacinação. São eles os distritos de saúde da Lapa, Vila Matilde, Pirituba, Freguesia do Ó, Cachoeirinha, Santana e Jaçanã.

### 4. COBERTURA PARA DPT (CONTRA DIFTERIA, COQUELUCHE E TÉTANO)

Para a DPT, aos 12 meses de idade, apenas 6 distritos de saúde apresentam cobertura acima de 95%, e 12, entre 90 e 95%. Estes distritos situam-se nas zonas sul, leste, oeste e central.

A zona norte apresenta predominantemente distritos de saúde com coberturas entre 70 e 80%.

Novamente, os distritos de Pirituba, Lapa e Freguesia do Ó estão com os menores valores, todos abaixo de 70%.

Aos 18 meses de idade as coberturas apresentam distribuição espacial semelhante à observada para a vacina contra a poliomielite. Há 19 DS com cobertura excelente (nenhum da zona norte), 5 com coberturas satisfatórias e 9 com coberturas baixas ou muito baixas. Exatamente os mesmos distritos que apresentam coberturas baixas ou muito baixas para a

vacina contra a poliomielite são aqueles que apresentam coberturas menores do que 80% para a DPT.

#### **5. COBERTURA PARA HIB (CONTRA INFECÇÕES PELO HAEMOPHILUS INFLUENZA B)**

Aos 12 meses de idade apenas 1 distrito de saúde apresenta cobertura acima de 95% para essa vacina. (Sacomã)

Com coberturas entre 90 e 95% há 7 distritos de saúde localizados nas zonas leste e sul.

Aos distritos de saúde da Lapa, Pirituba, Freguesia do Ó somam-se os distritos de Cachoeirinha e Penha com coberturas abaixo de 70% para crianças no primeiro ano de vida.

Aos 18 meses, o número de DS com cobertura excelente passa para 9, distribuídos entre as zonas leste e sul. Outros 13 DS apresentam coberturas satisfatórias, estando distribuídos em todas as zonas da cidade, mas com maior concentração nas zonas sul e leste. Entretanto, 10 DS ainda apresentam coberturas baixas ou muito baixas. Vila Matilde, Brasilândia, Cachoeirinha, Santana, Tremembé, Jaçanã e Vila Maria têm coberturas entre 70 e 80% para HIB enquanto Lapa, Pirituba e Freguesia do Ó permanecem com coberturas abaixo de 70%.

#### **6. COBERTURA PARA HVB (CONTRA HEPATITE POR VÍRUS B)**

O esquema completo para HVB é mais difícil de ser alcançado tendo em vista o intervalo longo entre a 2ª e a 3ª dose. Assim, aos 12 meses nenhum dos distritos de saúde mostra cobertura acima de 95%.

Ao final do primeiro ano de vida apenas as crianças de três distritos de saúde têm cobertura entre 90 e 95% para essa vacina.

As coberturas inferiores a 70% aparecem em 8 distritos de saúde para crianças no primeiro ano de vida. Esses distritos estão distribuídos na zona norte (Pirituba, Freguesia do Ó, Cachoeirinha, Santana e Jaçanã), leste (Vila Matilde) e sul (Santo Amaro).

Embora aos 18 meses a situação seja um pouco melhor, sem dúvida a HVB é a vacina para a qual foi registrado o pior desempenho. Apenas 2 DS, todos na zona leste, apresentam cobertura excelente: Cidade Tiradentes e Guaianazes. Com cobertura satisfatória são 14 os DS localizados nas zonas central, leste e sul. Para 14 DS as coberturas são baixas ou muito baixas.

Com coberturas menores do que 70% mesmo aos 18 meses de idade, estão os DS de Santana, Freguesia do Ó, Pirituba e Lapa.

#### **7. COBERTURA PARA SAR (CONTRA SARAMPO)**

No caso da vacina contra o sarampo também não houve nenhum distrito que alcançasse cobertura de 95% ou mais entre crianças no primeiro ano de vida.

Coberturas satisfatórias são observadas para 10 distritos de saúde, 9 das zonas leste e sul, e 1 da zona oeste, ao final do primeiro ano de vida.

Os distritos com pior cobertura, abaixo de 70%, são Lapa, Pirituba, Freguesia do Ó e Jaçanã para o primeiro ano de vida.

Aos 18 meses, permanecem com coberturas muito baixas os DS de Lapa, Pirituba e Freguesia do Ó. apenas o DS do Jaçanã consegue ampliar sua cobertura permanecendo entretanto, abaixo de 80%. São 13 os DS para os quais a cobertura permanece abaixo dos 80%, concentrados na zona norte da cidade.

Não há nenhum DS com cobertura excelente para a vacina contra o sarampo e apenas 16 DS com coberturas satisfatórias. A possibilidade de eliminar o sarampo depende da manutenção de altas taxas de cobertura vacinal, uma vez que os constantes deslocamentos de população, introduzem freqüentemente o vírus na comunidade. A interrupção da transmissão, portanto, só poderá ser mantida através da imunidade de massa, alcançável apenas com coberturas altas.

#### **8. COBERTURA PARA SCR (CONTRA SARAMPO, CAXUMBA E RUBÉOLA)**

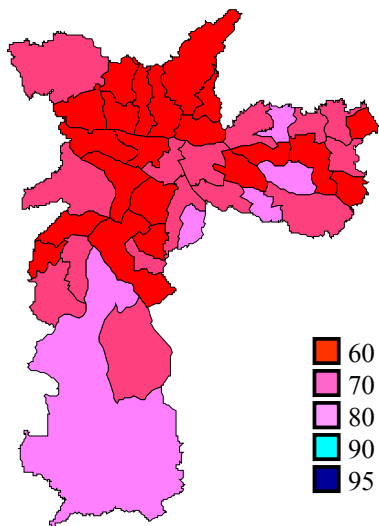
Para a tríplice viral as coberturas são melhores do que para a vacina contra o sarampo.

São 8 os distritos de saúde com cobertura excelente e 11 aqueles com cobertura satisfatória, distribuídas pelas zonas central, leste e sul, principalmente.

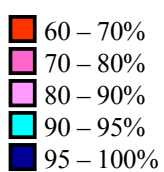
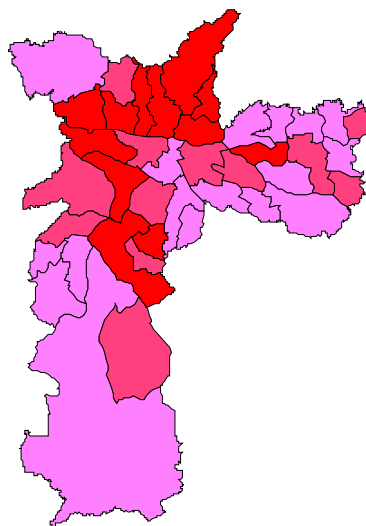
Apenas dois, Lapa e Pirituba, têm coberturas menores do que 70%. Os demais apresentam coberturas regulares ou baixas.

## Vacinação Completa com Doses Válidas

Cobertura aos 12 meses

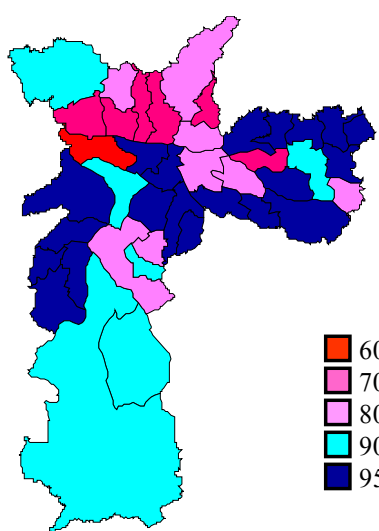


Cobertura aos 18 meses

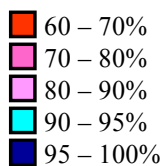
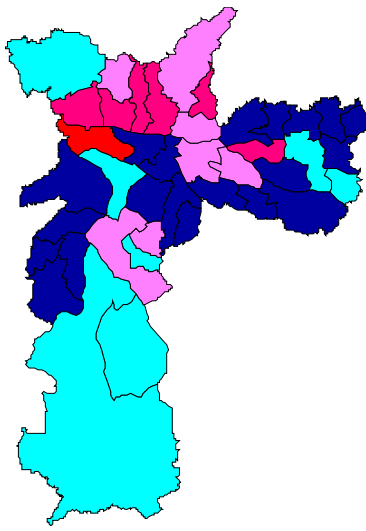


## Cobertura da vacina BCG- DV

Cobertura aos 12 meses



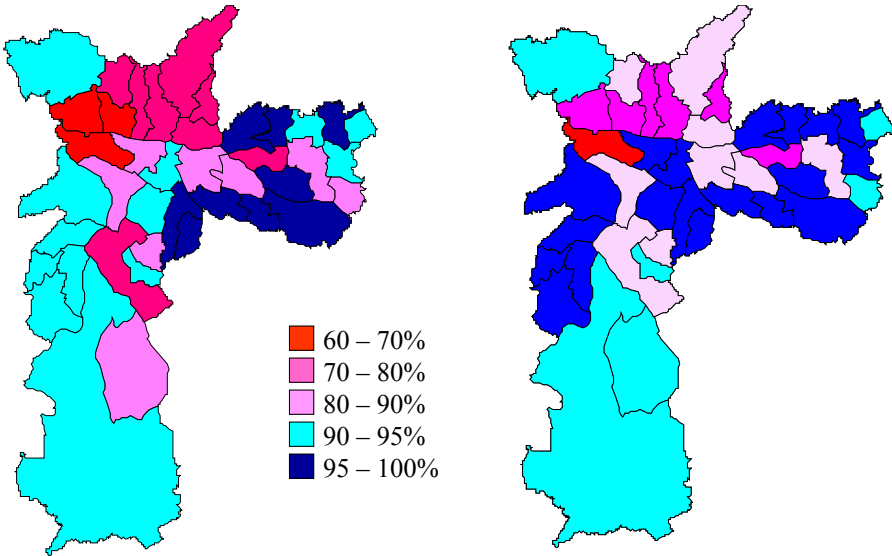
Cobertura aos 18 meses



# Cobertura da vacina Polio- DV

Cobertura aos 12 meses

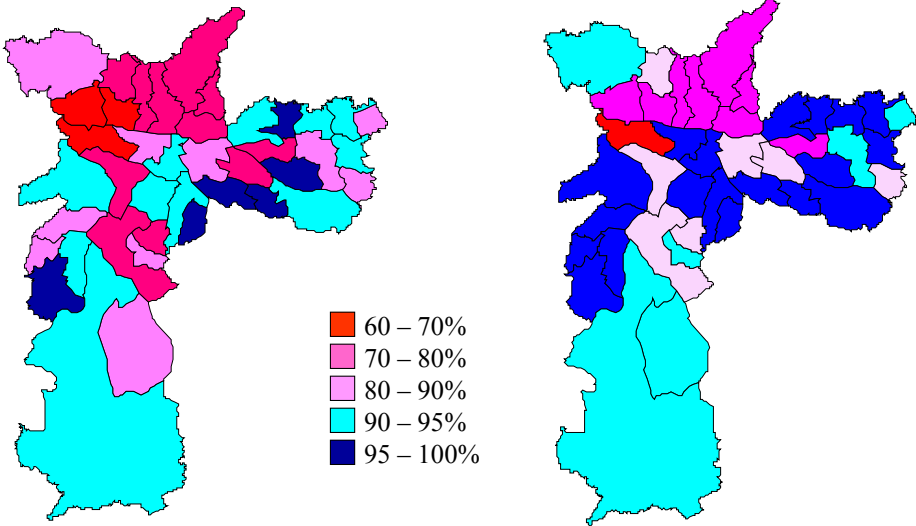
Cobertura aos 18 meses



# Cobertura da vacina DPT- DV

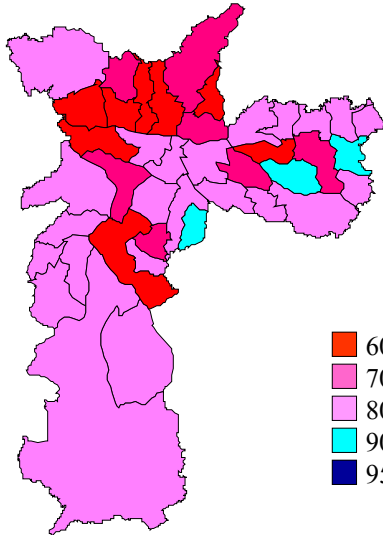
Cobertura aos 12 meses

Cobertura aos 18 meses

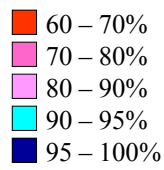
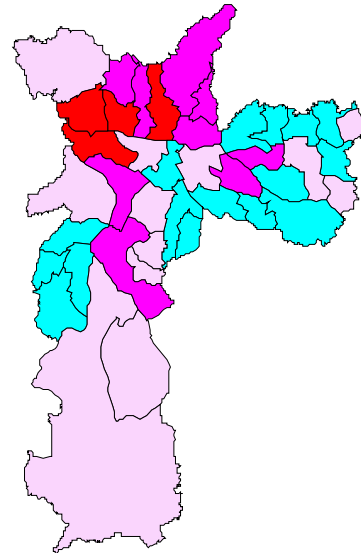


## Cobertura da vacina de Hepatite B - DV

Cobertura aos 12 meses

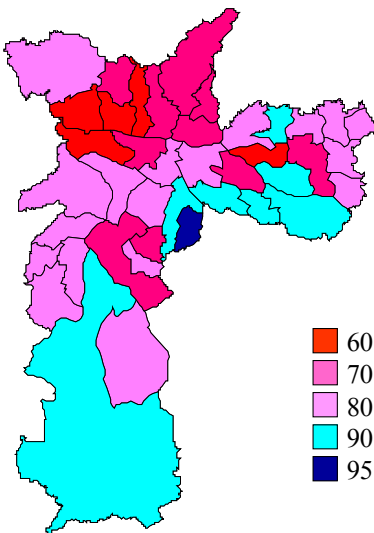


Cobertura aos 18 meses

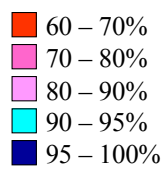
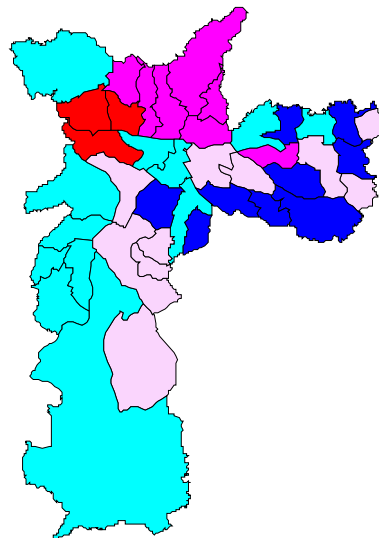


## Cobertura da vacina Haemophilus - DV

Cobertura aos 12 meses



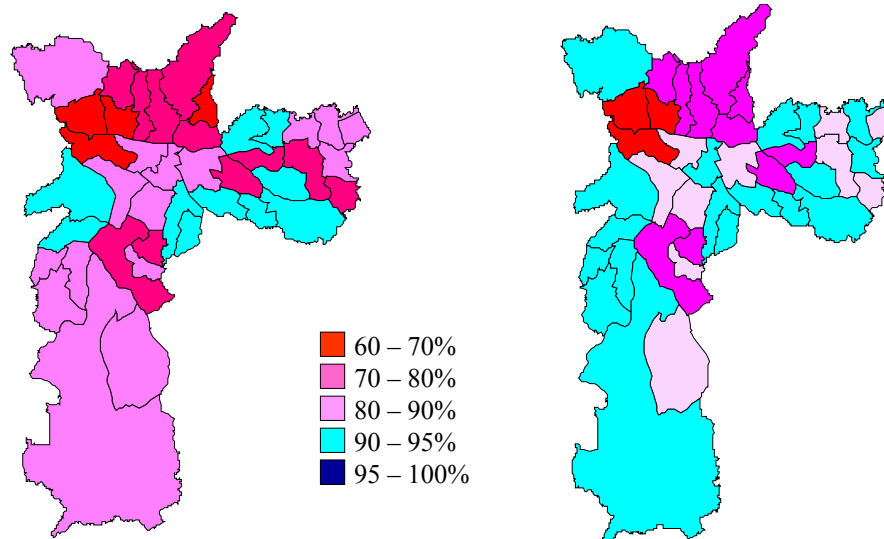
Cobertura aos 18 meses



## Cobertura da vacina de Sarampo - DV

Cobertura aos 12 meses

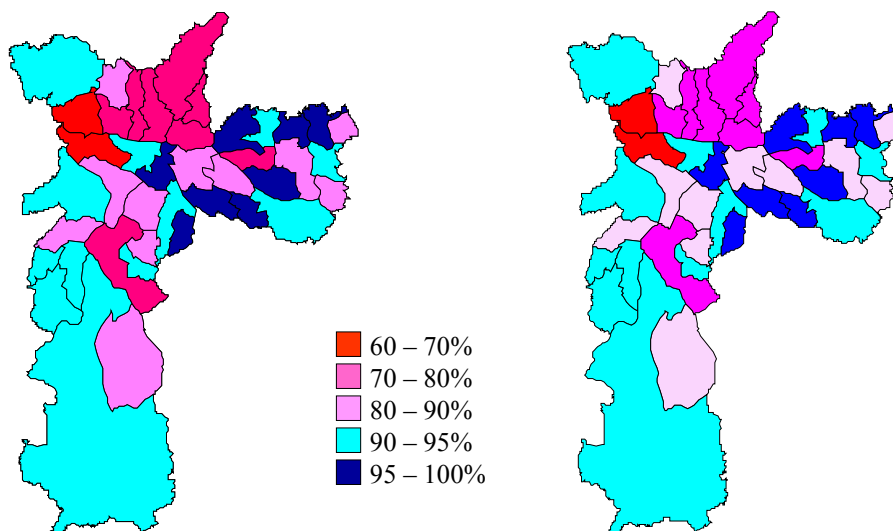
Cobertura aos 18 meses



## Cobertura da vacina Tríplice Viral - DV

Cobertura aos 12 meses

Cobertura aos 18 meses



### ***Distrito de Saúde Brasilândia***

O Distrito de Saúde Brasilândia situa-se na região norte do município. É formado pelo Distrito Administrativo de Brasilândia. O censo demográfico de 2000 registrou 247.328 habitantes, sendo 27.234 menores de 5 anos e 16.430 entre 0 e 2 anos de idade, correspondendo, respectivamente, a 11,01% e 6,64% da população.

As condições socioeconômicas da Brasilândia são bastante desfavoráveis, como pode ser observado pelo valor de seu Índice de Exclusão (-0,82) e outras variáveis selecionadas. (Tabela 1)



Mais da metade dos chefes de família têm renda inferior a 3 salários mínimos e menos de 1% deles tem renda superior a 20 salários mínimos. Apenas 3,1% dos chefes de família têm mais de 15 anos de estudo.

O alto percentual de domicílios precários (15%) e sem coleta de esgoto (13,3%) confirmam o quadro de péssimas condições sociais, que se refletem em alta taxa de mortalidade na infância e por homicídios.

**Tabela 1: Índice de Exclusão e algumas variáveis socioeconômicas selecionadas para o Distrito de Saúde Brasilândia, 2002**

<i>Distrito Administrativo</i>	<i>Brasilândia</i>
População total <sup>a</sup>	247.328
Índice de Exclusão	-0,82
% chefes de família com renda < 3 sm	56
% chefes de família com renda > 20 sm	0,93
% domicílios precários	15
% de domicílios com coleta de esgoto precária	13,3
% chefes com < 7a de escolaridade	73
% chefes com >15a de escolaridade	3,1
Mortalidade na Infância*	55
Homicídios 15 a 24 a**	206
% área com favela <sup>b</sup>	5,21
% mulheres chefes de família sem renda	14

\* óbitos 0-4 anos/10.000 hab.

\*\* óbitos/100.000 hab.

Fonte: Mapa de Exclusão/ Inclusão Social da Cidade de São Paulo, 2000, NEPSAS/PUC-SP, INPE, POLIS.

<sup>a</sup> IBGE, <sup>b</sup> Centro de Estudos da Metrópole - CEBRAP

## CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

As crianças incluídas na amostra tinham entre 20 e 32 meses de idade, com média de 26,4 e mediana de 26,7 meses. 45,5% eram meninos e 54,5% eram meninas. A escolaridade das mães foi informada para 88% das crianças entrevistadas, sendo em média de 7,68 anos. Apenas 4,55% das mães correspondiam à classificação de analfabetos funcionais adotada pelo IBGE (menos de 4 anos de escolaridade formal).

Cerca de 9,7% das mães informaram mais de 11 anos de escolaridade, embora apenas 1 ou 0,55% tivesse concluído o terceiro grau. Das 188 mães entrevistadas para as quais foi coletada a informação, 35,6% trabalhavam fora de casa.

Os domicílios das crianças sorteadas tinham em média 3 cômodos. Cerca de 6% deles possuíam apenas um cômodo e 4% tinham mais de 5 cômodos. O número de pessoas nas famílias variava de 2 a 13, com média de 4,87. Para 22,6% das famílias havia situação de aglomeração domiciliar (mais de 2 pessoas por cômodo).

Para 86% das famílias foi obtida informação referente ao tempo de residência no local. Em média, as famílias residiam no domicílio há 9,72 anos. Delas, 31% residiam no local há mais de 10 anos, e 10,5% há menos de 2 anos. Das 17 famílias que residiam no local há menos de 2 anos, para as quais foram encontradas informações sobre a residência anterior, 13 viviam no próprio distrito e 4 em outros bairros da cidade. Destas famílias, 1 era proveniente de zona rural.

## RESULTADOS

## **POSSE DE CADERNETA DE VACINAÇÃO E UTILIZAÇÃO OU NÃO DA MESMA COMO FONTE DAS INFORMAÇÕES OBTIDAS**

Das 200 crianças incluídas na amostra, 83,5% (IC<sub>95%</sub>: 77,4 – 89,6) possuíam caderneta de vacinação e apresentaram o documento o registro das informações. Para as crianças que não dispunham de caderneta no momento da pesquisa foi anotado o relato oral da mãe ou responsável.

Portanto, sempre que a cobertura vacinal de “caderneta” for referida neste relatório, trata-se das doses de vacina obtidas exclusivamente do registro em caderneta em relação ao total de crianças da amostra (com ou sem caderneta).

Por outro lado, a cobertura das diferentes vacinas (BCG, DPT, Pólio, HIB, HVB, Sarampo e Tríplice Viral), calculada somente no grupo de crianças que dispunham de caderneta, foi comparada com a cobertura vacinal obtida com as informações orais, não existindo diferenças importantes entre ambas, permitindo concluir que as informações totais (caderneta mais oral) poderiam ser utilizadas com segurança, fato importante para o DS Brasilândia, que apresentou razoável proporção de crianças (16,5%) sem caderneta.

## **USO DE SERVIÇOS PRIVADOS DE VACINAÇÃO**

No DS Brasilândia, apenas 1,0% (IC<sub>95%</sub>: 0,0 – 3,1) das crianças haviam pago para receber alguma das vacinas. Esta taxa é coerente com o nível econômico da população residente neste distrito.

## **ESQUEMA BÁSICO COMPLETO**

O esquema básico preconizado pelo Programa Nacional de Imunização foi completado por 70,0% das crianças (IC<sub>95%</sub>: 62,8 – 77,2), considerando-se a informação total (caderneta e relato materno), obtendo-se o mesmo valor de cobertura se tomarmos apenas o valor da informação de caderneta.

Quando restringimos o período de análise apenas ao primeiro ano de vida, período no qual o esquema básico (exceto para a tríplice viral) deveria ser completado, obtivemos taxas um pouco mais baixas, o que indica insuficiência na cobertura. Para o primeiro ano de vida, a cobertura derivada das informações de caderneta foi de 61,0% (IC<sub>95%</sub>: 53,2 – 68,8).

Valores abaixo de 90% de cobertura representam riscos de ocorrência de epidemias, mas principalmente a possibilidade de permanência em circulação dos agentes etiológicos, visto que haverá sempre uma certa quantidade de suscetíveis para serem infectados.

Com cerca de 39% dos menores de 1 ano sem cobertura vacinal a cada ano, em apenas 4 anos haveria aproximadamente 8,5 mil crianças suscetíveis neste distrito de saúde. Dadas as condições de vida, proporção de favelas e aglomeração domiciliar, a possibilidade de ocorrência de surtos ou epidemias de doenças evitáveis por vacinação não pode ser afastada, estando na dependência da introdução de fontes de infecção nessa população.

## **COMPARAÇÃO ENTRE ALGUMAS VARIÁVEIS SELECIONADAS E O ESQUEMA BÁSICO COMPLETO**

No DS Brasilândia, entre as crianças de mães alfabetizadas, 71,4% apresentaram esquema básico completo (informação de caderneta); entre aquelas crianças de mães analfabetas, apenas 50% tinham o esquema completo. Entretanto, não foi encontrada associação estatística entre alfabetização e esquema vacinal completo.

Entre as crianças cujas mães não trabalham fora de casa, 76,9% tinham esquema básico completo (informação de caderneta), valor acentuadamente maior que os 61,2% obtidos nas crianças de mães que trabalhavam fora. No DS Brasilândia foi encontrada associação estatística entre pior situação vacinal e mãe trabalhando fora.

No DS Brasilândia encontramos esquema básico completo (informação de caderneta) entre 68,9% das crianças que viviam em domicílios com aglomeração, valor semelhante aos 70,1% das

crianças que moravam em domicílios sem aglomeração. Entretanto, não foi encontrada associação estatística entre aglomeração no domicílio e esquema vacinal completo.

Das crianças que pertenciam a famílias com menos de 2 anos de residência no DS Brasilândia, 55,6% apresentavam esquema básico completo (informação de caderneta), contra 69,9% das crianças de famílias com 2 ou mais anos de residência. Entretanto, não foi encontrada associação estatística entre tempo de residência no DS e esquema vacinal completo.

## COBERTURAS VACINAIS POR TIPO DE VACINA

Apresentamos as coberturas vacinais obtidas apenas com o registro de caderneta e com o acréscimo das informações orais, aos dezoito meses (Tabela 2) e no primeiro ano de vida (Tabela 3).

**Tabela 2 : Cobertura vacinal aos 18 meses de idade, segundo tipo de vacina e fonte de informação. DS Brasilândia, 2002**

<i>Vacina</i>	<i>Caderneta</i>	<i>Caderneta + oral</i>
BCG	83,5 (77,4 – 89,6)	100 (100 – 100 )
DPT 3ª dose	81,5 (75,0 – 88,0)	98,0 (96,2 – 99,8)
DPT 4ª dose	73,0 (63,9 – 82,1)	...
Pólio 3ª dose	83,5 (77,4 – 89,6)	100,0 (100,0 – 100,0)
Pólio 4ª dose	82,5 (76,1 – 88,9)	...
Hemófilo 3ª dose	78,0 (71,3 – 84,7)	...
Hemófilo*	78,5 (72,0 – 85,0)	95,0 (91,8 – 98,2)
Hepatite B 3ª dose	79,5 (73,3 – 85,7)	96,0 (93,2 – 98,8)
Sarampo	76,0 (69,2 – 82,8)	93,0 (88,9 – 97,1)
SCR	81,0 (74,4 – 87,6)	98,0 (96,2 – 99,8)

\*3 doses menores de um ano ou uma dose acima de um ano de idade.

**Tabela 3: Cobertura vacinal no primeiro ano de vida segundo tipo de vacina. DS Brasilândia, 2002**

<i>Vacina</i>	<i>Caderneta</i>	<i>Caderneta + oral</i>
BCG	83,5 (77,4 – 89,6)	100,0 (100,0 – 100,0)
DPT (3 doses)	75,0 (67,6 – 82,4)	91,5 (87,4 – 95,6)
Pólio (3 doses)	79,0 (71,9 – 86,1)	95,5 (92,3 – 98,7)
Hemófilo	72,0 (64,1 – 79,9)	88,5 (82,8 – 94,2)
Hepatite B	76,0 (69,7 – 82,3)	92,5 (88,4 – 96,6)
Sarampo	74,5 (67,1 – 81,9)	91,5 (86,3 – 96,7)

## VACINA BCG

A cobertura para a vacina BCG no DS Brasilândia foi de 83,5% (IC<sub>95%</sub>: 77,4 – 89,6), se utilizada apenas a informação de caderneta, mas este valor sobe para 100% quando acrescentada a informação oral. Esta cobertura é idêntica àquela registrada apenas para o primeiro ano de vida (ver Tabela 2).

## VACINA DPT (DIFTERIA, PERTUSSIS E TÉTANO)

No final do primeiro ano, segundo informações de caderneta, 75,0% das crianças (IC<sub>95%</sub>: 67,6 – 82,4) haviam recebido as três doses, com intervalos corretos entre elas. Considerando-se a

informação oral, a cobertura se elevou para 91,5% (IC<sub>95%</sub>: 87,4 – 95,6). A existência de 8,5% de crianças não imunizadas não deve impedir a ação da imunidade de barreira, tornando improvável a circulação das bactérias necessárias para a ocorrência de difteria e coqueluche. A exposição aos bacilos do tétano também é bastante rara.

Aos 18 meses, a cobertura foi mais alta, 81,5% (somente caderneta) ou 98% (caderneta mais oral), mas a dose de reforço foi de 73% (para as informações de caderneta), sugerindo assim que parte das crianças foi vacinada com algum atraso em relação às idades preconizadas, atingindo coberturas mais altas de 3ª dose após os primeiros 12 meses de idade. A redução da cobertura para a dose de reforço representa maior risco de perda da imunidade no início da idade escolar, visto que, nos últimos 15 anos, a circulação natural desses agentes etiológicos diminuiu muito na cidade de São Paulo.

### VACINA SABIN (POLIOMIELITE)

A situação em relação à vacina contra a poliomielite é bastante semelhante àquela observada para a DPT. Ao final do primeiro ano de vida, a cobertura básica (caderneta) alcançou 79,0% das crianças da coorte (IC<sub>95%</sub>: 71,9 – 86,1) e a informação total (caderneta mais oral) atingiu 95,5% (IC<sub>95%</sub>: 92,3 – 98,7). Embora a circulação do vírus selvagem esteja interrompida no país, os contatos com pessoas oriundas de países onde a poliomielite não está eliminada representam risco permanente de reintrodução da transmissão. Portanto, continua sendo necessário manter as taxas de cobertura vacinal acima de 90%.

Aos 18 meses, a cobertura atingiu 83,5% (caderneta) ou 100% (caderneta mais oral), apontando para o mesmo comportamento observado para a DPT. Entretanto, no caso da poliomielite, a cobertura da dose de reforço (caderneta) alcançou os 82,5%, provavelmente em decorrência dos “Dias Nacionais de Vacinação”.

### VACINA ANTI-SARAMPO

A imunização contra o sarampo pode ser feita através de uma dose única da vacina anti-sarampo, dada ainda no primeiro ano de vida ou mais tarde, por uma dose única da vacina tríplice viral, aplicada a partir dos 15 meses, ou da combinação das duas.

**Tabela 4: Cobertura vacinal contra sarampo segundo tipo de vacina, segundo informações de caderneta. DS Brasilândia, 2002**

<i>Vacina</i>	<i>Cobertura aos 18 meses</i>
só sarampo	0,5 (0,00 – 1,5)
só SCR	5,5 (2,6 – 8,4)
Sarampo ou SCR	81,5 (75,5 – 87,8)
Sarampo + SCR	75,5 (68,5 – 82,5)

Considerando-se a utilização de uma ou outra vacina, a cobertura atinge valores de 81,5% (informações apenas de caderneta). Entretanto, se forem consideradas as duas aplicações, a taxa é reduzida, indicando a existência de suscetíveis progressivamente acumulados. Lembramos, entretanto, que estes valores não refletem a cobertura total do DS, pois razoável proporção de crianças da amostra (16,5%) não dispunha de caderneta, conforme assinalamos anteriormente.

### VACINA CONTRA HEMOPHILUS INFLUENZA

No primeiro ano de vida apenas 72,0% (IC<sub>95%</sub>: 64,1 – 79,9) das crianças haviam recebido as três doses da vacina anti-Hemophilus influenza (informações de caderneta), número que se elevava para 88,5% (IC<sub>95%</sub>: 82,8 – 94,2), acrescida a informação oral.

Aos 18 meses, a cobertura (caderneta) foi um pouco mais alta, atingindo 78,5% (IC<sub>95%</sub>: 72,0 – 85,0) das crianças da coorte, ou 95,0% (IC<sub>95%</sub>: 91,8 – 98,2), acrescida a informação oral. Isto se deve

ao fato de que, a partir do primeiro ano de vida, apenas uma dose é considerada suficiente para imunizar a criança. As coberturas alcançadas são satisfatórias, mas cerca de 11,5% das crianças deixaram de ser vacinadas no primeiro ano de vida.

## VACINA CONTRA HEPATITE B

A vacina contra a hepatite B foi introduzida no programa de imunização em 1998. Apesar disso, no primeiro ano de vida, 76,0% (IC<sub>95%</sub>: 69,7 – 82,3) das crianças haviam recebido as três doses da vacina anti-Hepatite B (caderneta), número que se elevou para 92,5% (IC<sub>95%</sub>: 88,4 – 96,6), acrescida a informação oral.

Aos 18 meses, a cobertura foi um pouco mais alta, atingindo 79,5% (IC<sub>95%</sub>: 73,3 – 85,7) das crianças da coorte, segundo a informação de caderneta, e 96,0% (IC<sub>95%</sub>: 93,2 – 98,8) com o acréscimo da informação oral. As coberturas alcançadas foram satisfatórias, embora cerca de 7,5% das crianças não tenham sido vacinadas no primeiro ano de vida.

## ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE

O acesso aos serviços de saúde para iniciar as atividades do programa de imunizações foi avaliado através da cobertura da 3ª dose da vacina DPT (caderneta mais oral). Procurou-se, através desse dado, a possibilidade real de acesso às unidades básicas de saúde ou a um serviço privado de aplicação de vacinas. Tendo em vista que a aplicação da BCG tem sido realizada com frequência na maternidade, optou-se por utilizar a 3ª dose de DPT como marcador de acesso.

Como a informação de interesse era o acesso, a cobertura foi calculada a partir dos dados de doses administrativas, isto é, sem levar em conta a idade adequada para a vacinação. Assim, o acesso foi medido a partir do contato com os serviços, a qualquer tempo, para a aplicação da 3ª dose de DPT.

No DS Brasilândia, 98,5% (IC<sub>95%</sub>: 96,9 – 100,0) das crianças receberam a 3ª dose da DPT (caderneta mais oral), sugerindo que não há nessa área problema de acesso aos serviços de saúde. A redução na cobertura do esquema completo deve ser atribuída mais a falhas no seguimento do que a dificuldades de acesso.

## CAMPANHAS DE VACINAÇÃO

No período de abrangência do inquérito foram realizados cinco dias nacionais de vacinação, apresentando as seguintes taxas de comparecimento registradas em caderneta:

**Tabela 5: Cobertura da vacina Sabin, registrada nos Dias Nacionais de Vacinação. DS Brasilândia, 2002.**

<i>Dias Nacionais de Vacinação</i>	<i>Cobertura registrada</i>
2000 1º dia	52,2% (IC <sub>95%</sub> :44,7 – 59,8)
2000 2º dia	52,5% (IC <sub>95%</sub> :44,6 – 60,4)
2001 1º dia	64,5% (IC <sub>95%</sub> :55,6 – 73,4)
2001 2º dia	72,0% (IC <sub>95%</sub> :66,4 – 77,6)
2002 1º dia	70,5% (IC <sub>95%</sub> :62,9 – 78,1)

A cobertura vacinal foi calculada para a coorte de nascidos antes da data de cada dia nacional. No primeiro dia de vacinação, em 2000, 52,2% das crianças receberam a vacina. Este valor aumentou de campanha para campanha, atingindo na última uma cobertura de 70,5%.

Estes dados sugerem um certo “cansaço” da população com relação aos dias nacionais de vacinação, principalmente em áreas nas quais a oferta de serviços regulares torna desnecessário o comparecimento durante as campanhas. Outra possibilidade a ser considerada é a subestimação da informação pela ausência do registro na caderneta, ou pela utilização de uma das doses recebidas em campanha para completar o esquema básico de três doses em menores de um ano ou da 1ª dose

de reforço aos 18 meses, e finalmente pelo fato de a amostra possuir razoável proporção de crianças (16,5%) sem caderneta.

### TAXAS DE ABANDONO

A adesão ao programa foi analisada através da comparação entre a 1ª e a 3ª doses para as vacinas cujo esquema básico pressupõe a aplicação de três doses de vacina.

Para efeito desta avaliação, foram utilizados os dados de doses válidas (aplicadas corretamente) e de doses administrativas, isto é, independentemente da idade e dos intervalos de aplicação.

**Tabela 6: Cobertura para 1ª, 2ª e 3ª dose válida e não válida das vacinas DPT, Sabin, HIB e HVB, (informação de caderneta). DS Brasilândia, 2002.**

Vacinas	Válida			Não válida		
	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
DPT	83,5 (77,4 – 89,6)	82,5 (76,0 – 89,0)	81,5 (75,0 – 88,0)	83,5 (77,4 – 89,6)	82,5 (76,0 – 89,0)	82,0 (75,6 – 88,4)
Sabin	83,5 (77,4 – 89,6)	83,5 (77,4 – 89,6)	83,5 (77,4 – 89,6)	83,5 (77,4 – 89,6)	83,5 (77,4 – 89,6)	83,5 (77,4 – 89,6)
HIB	82,5 (76,4 – 88,6)	81,5 (75,0 – 88,0)	78,0 (71,3 – 84,7)	82,5 (76,4 – 88,6)	81,5 (75,0 – 88,0)	80,0 (73,3 – 86,7)
HVB	83,5 (77,4 – 89,6)	83,0 (76,8 – 89,2)	79,5 (73,3 – 85,7)	83,5 (77,4 – 89,6)	83,0 (76,8 – 89,2)	82,0 (75,6 – 88,4)

Para a DPT, a diferença de cobertura entre a 3ª e a 1ª dose foi de 2,0% para as doses válidas e 1,5% para as não válidas, ou seja, cerca de 82 crianças iniciaram o esquema básico, mas não o completaram, quer na idade correta ou em qualquer outro momento ao longo dos 18 meses de vida.

Para a vacina Sabin, não foram registradas perdas, provavelmente pelo fato de as doses recebidas durante as campanhas poderem ser utilizadas para completar o esquema básico.

Para a vacina HIB, houve perda de 4,5% nas doses válidas e 2,5% nas não válidas, ou seja, parte das crianças receberam a terceira dose fora da idade preconizada, mas mesmo assim não se manteve a cobertura alcançada pela 1ª dose. Cerca de 137 crianças não completaram o esquema básico para a HIB. Embora o calendário atual estabeleça as mesmas idades para a aplicação das vacinas DPT, Sabin e HIB, a adesão foi ótima no caso da Sabin, boa para DPT e insuficiente para HIB.

Para a HVB, a perda chegou a 4% nas doses válidas e 1,5% nas não válidas, mostrando comportamento semelhante àquele observado para a HIB. Dado que o intervalo entre a 2ª e a 3ª doses é de 180 dias, poderia haver uma perda mais acentuada de cobertura no caso da HVB, quando comparada às demais vacinas. Entretanto, a perda observada foi comparável àquela para a HIB.

### DOSES INCORRETAS

A maior explicação para as doses não válidas em todas as vacinas é a aplicação fora do período previsto. O padrão considerado foi aquele preconizado pelas normas de vacinação vigentes, sem tolerâncias, o que leva naturalmente a uma verificação de maiores proporções de discordâncias. Entretanto, se considerarmos que o calendário é construído prevendo os melhores resultados do ponto de vista epidemiológico, mesmo que do ponto de vista individual a imunização possa ocorrer, do ponto de vista de "imunidade de massa" sempre haverá um comprometimento caso o calendário seja desrespeitado.

Foram verificados vários tipos de não cumprimento do calendário, desde tempos mais prolongados até datas muito precoces de vacinação, para sarampo, tríplice e pólio (primeiro mês), que apresentaram uma frequência relativamente alta.

**Tabela 7: Proporção de doses incorretas (aplicadas de acordo com o calendário), segundo vacina e dose. DS Brasilândia, 2002**

<i>Vacinas</i>	<i>Administrativa</i>		
	<i>1ª</i>	<i>2ª</i>	<i>3ª</i>
DPT	25,7 (18,4 – 33,1)	42,4 (34,4 – 50,4)	65,2 (59,2 – 71,3)
Sabin	34,7 (28,1 – 41,3)	56,9 (49,8 – 64,0)	72,5 (65,5 – 79,4)
HIB	35,2 (25,8 – 44,5)	50,3 (42,4 – 58,2)	70,0 (62,7 – 77,3)
HVB	65,3 (56,2 – 74,4)	81,9 (75,3 – 88,6)	85,4 (79,8 – 91,0)
BCG	0,0 (0,0 – 0,0)		
SAR	43,3 (35,7 – 51,0)		
SCR	48,2 (41,2 – 51,1)		

A proporção de doses incorretamente aplicadas está mostrada na Tabela 7.

Todas as vacinas têm um aumento considerável de doses incorretas até a terceira dose.

A DPT tem valores um pouco mais baixos e a vacina contra pólio e hemófilos B tem valores semelhantes.

O descumprimento do calendário é bastante elevado para a vacina contra a hepatite B. Cerca de 85% tomaram a terceira dose fora do prazo previsto no calendário.

Torna-se importante uma campanha de esclarecimento da importância do cumprimento do esquema proposto pelo Programa Nacional de Imunização junto aos profissionais de saúde e a população.

#### **DOSES ADMINISTRATIVAS**

Os dados derivados dos boletins de produção dos postos de vacinação podem ser comparados àqueles obtidos na pesquisa domiciliar para permitir a estimativa do super ou sub-registro.

**Tabela 8: Comparação entre as coberturas calculadas a partir dos dados de produção e aquelas obtidas no inquérito (válidas e não válidas), e doses válidas segundo o tipo de vacina. DS Brasilândia, 2002**

<i>Vacinas</i>	<i>Inquérito Dados válidos (caderneta) (%)</i>	<i>Inquérito Dados totais (cadern. + oral) (%)</i>	<i>Inquérito Dados válidos e não válidos (caderneta) (I)</i>	<i>Dados de produção (P) (2001)</i>	<i>(I-P)/I (%)</i>
BCG	83,5	100	83,5	95,7	-14,6
DPT	75,0	91,5	76,0	84,3	-10,9
Pólio	79,0	95,5	82,5	84,7	-2,7
Sarampo	74,5	91,5	77,0	104,8	-36,1
VHB	76,0	92,5	78,5	77,4	1,4
HIB	72,0	88,5	74,0	86,4	-16,8

As diferenças entre os dados de cobertura para as doses válidas e não válidas obtidos no inquérito (somente com informações de caderneta) e os dados de produção indicam que estes últimos têm maiores valores de cobertura para todas as vacinas, com exceção da vacina contra hepatite B. Entretanto, temos que destacar que a interpretação destes dados fica prejudicada pelo fato de a amostra possuir razoável proporção de crianças (16,5%) sem caderneta. Quando



comparamos os dados de produção com as informações totais do inquérito (caderneta e oral), apenas a cobertura de sarampo tem valores de produção maiores que as coberturas do inquérito.

### ATRASO NO ESQUEMA

Foi perguntado para a mãe ou responsável se ela achava que a vacinação estava em atraso. Embora apenas 5,0% (IC<sub>95%</sub>: 0,9 – 9,1) considerassem que a vacina estava atrasada, 22,5% das crianças desse distrito apresentavam atraso no calendário ou ausência de uma das doses ou vacinas preconizadas, quando foi verificada a cobertura pelo esquema completo com doses válidas, não válidas e orais.

Entre as mães de crianças que estavam com esquema completo de vacinação com doses válidas, apenas 3,0% afirmaram que suas crianças estavam com atraso. Mas entre as mães de crianças que efetivamente tinham atraso vacinal, este valor subiu para 11,1%. A confiabilidade desta informação, medida através do teste de Kappa, não pode ser confirmada.

### MOTIVO PARA NÃO ESTAR VACINADO

Dentre as 2 crianças que deixaram de tomar alguma vacina prevista no calendário ou prescritas por seus médicos, uma das mães referiu como motivo o horário de funcionamento do serviço e a outra alegou que a vacina estava em falta no posto de saúde.

### ANEXO 1 QUESTIONÁRIO

#### PESQUISA SOBRE COBERTURA VACINAL NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

#### Depto. Medicina Social - FCMSCSP

#### Identificação

Controle

Distrito de Saúde: \_\_\_\_\_ Cód. Distrito Adm.:   Setor Censitário

Endereço: \_\_\_\_\_

Entrevistado: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Relação com a criança sorteada 1  Pais/Irmãos 2  Outros Parentes 3  Outro \_\_\_\_\_

Entrevistador:    Data da entrevista:   /   /

#### Controle da entrevista

Motivo da não realização da entrevista:

Recusa(R) Casa Fechada(F) Informante Ausente(A)

Motivo dia Mês Ano

Motivo dia Mês Ano

Data da visita   /   /

Data da visita:   /   /

**Grupo Etário do Inquérito**

**Nascido entre 1º de novembro de 1999 e 31 de outubro de 2000**

**Características da Criança e da Mãe**

Número Criança:  Nome da Criança: \_\_\_\_\_

Sexo: 1  Masc 2  Fem Data de Nascimento:  /  /

Anos de estudos da Mãe:  Última Série Concluída pela Mãe

Mãe Trabalha Fora : 1  Sim 2  Não 9  Ign. N.º de cômodos

N.º de Pessoas  Tempo morando no local (anos)

**(Se morar há menos de 2 anos passar para a pergunta seguinte, senão pule para o bloco vacina BCG)**

Onde morou antes? \_\_\_\_\_ Zona: 1  Urbano 2  Rural 9  Ign.

**Vacina BCG**

Caderneta **S/N** dia Mês Ano idade

Caderneta **S/N** dia Mês Ano Idade

Data :  /  /

Data :  /  /

**Vacina Contra Poliomielite**

Caderneta **S/N** dia Mês Ano idade

Caderneta **S/N** dia Mês Ano Idade

Data :  /  /

Data :  /  /

Caderneta **S/N** dia Mês Ano idade

Caderneta **S/N** dia Mês Ano Idade

Data :  /  /

Data :  /  /

Caderneta **S/N** dia Mês Ano idade

Caderneta **S/N** dia Mês Ano Idade

Data :  /  /

Data :  /  /

Caderneta **S/N** dia Mês Ano idade

Caderneta **S/N** dia Mês Ano Idade

Data :  /  /

Data :  /  /

Caderneta **S/N** dia Mês Ano idade

Caderneta **S/N** dia Mês Ano Idade

Data :  /  /

Data :  /  /

**Vacina Tríplice Bacteriana (DPT)**

Caderneta **S/N** dia Mês Ano idade

Caderneta **S/N** dia Mês Ano Idade

Data :  /  /

Data :  /  /

Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	idade
Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	Idade
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Vacina Contra Sarampo</b>				
Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	idade
Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	Idade
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

<b>Vacina Tríplice Viral (SCR) ( Sarampo, Caxumba e Rubéola)</b>				
Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	idade
Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	Idade
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

<b>Vacina Contra Hepatite B</b>				
Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	idade
Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	Idade
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	idade
Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	Idade
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

<b>Vacina Contra Haemophilus B</b>				
Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	idade
Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	Idade
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	idade
Caderneta S/N	dia	Mês	Ano	Idade
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Data :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

<b>Local de Vacinação</b>				
<b>Todas as vacinas foram realizadas no mesmo serviço ?</b>				
1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ign.				
<b>Onde foi realizada a última vacina ?</b>				
1 <input type="checkbox"/> Público 2 <input type="checkbox"/> Privado 9 <input type="checkbox"/> Ign.  _____				
<b>Você utiliza regularmente algum serviço privado para vacinação?</b>				
1 <input type="checkbox"/> Clínica de Vacina 2 <input type="checkbox"/> Consultório Médico				
3 <input type="checkbox"/> Convênio de Saúde 4 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ign.				

<b>Você acha que a vacinação está em atraso ?</b>				
1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ign.				

**Motivos para não ter vacinado:**

- 1  mudança de domicílio 2  doença da criança  
 3  contra-indicação médica 4  horário de funcionamento  
 5  outros: \_\_\_\_\_

**Observações****ANEXO 2**

<b>Distrito de Saúde</b>	<b>Distritos Administrativos</b>	<b>Código</b>
<b>Brasilândia</b>	Brasilândia	11
<b>Butantã</b>	Butantã	12
	Jaguareé	41
	Morumbi	54
	Raposo Tavares	65
	Rio Pequeno	67
	Vila Sônia	94
<b>Cachoeirinha</b>	Cachoeirinha	13
	Casa Verde	21
<b>Campo Limpo</b>	Campo Limpo	17
	Vila Andrade	83
<b>Capão Redondo</b>	Capão Redondo	19
<b>Cidade Ademar</b>	Cidade Ademar	22
<b>Cidade Líder</b>	Cidade Líder	24
	Parque do Carmo	57
<b>Cidade Tiradentes</b>	Cidade Tiradentes	25
<b>Curuçá</b>	Jardim Helena	44
	Vila Curuçá	84
<b>Ermelino Matarazzo</b>	Ermelino Matarazzo	28
	Ponte Rasa	64
<b>Freguesia do Ó</b>	Freguesia do Ó	29
	Limão	50
<b>Grajaú</b>	Grajaú	30
<b>Guaianazes</b>	Guaianazes	31
	Lajeado	96
<b>Ipiranga</b>	Cursino	27
	Ipiranga	34
<b>Itaim Paulista</b>	Itaim Paulista	36
<b>Itaquera</b>	Itaquera	37
	José Bonifácio	47
<b>Jabaquara</b>	Jabaquara	38
<b>Jaçanã</b>	Jaçanã	39
	Vila Medeiros	92
<b>Jardim Ângela</b>	Jardim Ângela	43
<b>Jardim São Luiz</b>	Jardim São Luiz	46
<b>Lapa</b>	Jaguara	40

	Lapa	48
	Perdizes	60
	Vila Leopoldina	88
<b>Mooca</b>	Água Rasa	01
	Belém	08
	Mooca	53
	Tatuapé	80
<b>Parelheiros</b>	Cidade Dutra	23
	Marsilac	52
	Parelheiros	55
	Socorro	79
<b>Penha</b>	Cangaíba	18
	Penha	59
<b>Perus</b>	Anhanguera	03
	Jaraguá	42
	Perus	61
<b>Pinheiros</b>	Alto de Pinheiros	02
	Itaim Bibi	35
	Jardim Paulista	45
	Pinheiros	62
<b>Pirituba</b>	Pirituba	63
	São Domingos	95
<b>Sacomã</b>	Sacomã	68
<b>Santa Cecília</b>	Barra Funda	06
	Bom Retiro	09
	Consolação	26
	República	66
	Santa Cecília	69
<b>Santana</b>	Mandaqui	51
	Santana	70
<b>Santo Amaro</b>	Campo Belo	15
	Campo Grande	16
	Pedreira	58
	Santo Amaro	71
<b>São Mateus</b>	Iguatemi	<b>33</b>
	São Mateus	73
	São Rafael	75
<b>São Miguel</b>	São Miguel	74
	Vila Jacuí	87
<b>Sapopemba</b>	Sapopemba	76
<b>Sé</b>	Bela Vista	07
	Brás	10
	Cambuci	14
	Liberdade	49
	Pari	56
	Sé	78
<b>Tremembé</b>	Tremembé	81
	Tucuruvi	82
<b>Vila Formosa</b>	Aricanduva	04

	Carrão	20
	Vila Formosa	85
<b>Vila Maria</b>	Vila Guilherme	86
	Vila Maria	89
<b>Vila Mariana</b>	Moema	32
	Saúde	77
	Vila Mariana	90
<b>Vila Matilde</b>	Artur Alvim	05
	Vila Matilde	91
<b>Vila Prudente</b>	São Lucas	72
	Vila Prudente	93

### ANEXO 3

DISTRITO	Crianças entrevistadas		Crianças não localizadas		Recusas		PERDAS	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>BRASILÂNDIA</b>	200	95,2	9	4,3	1	0,5	-	0,0
<b>BUTANTÃ</b>	191	91,0	3	1,4	11	5,2	5	2,4
<b>CACHOEIRINHA</b>	206	98,1	1	0,5	2	1,0	1	0,5
<b>CAMPO LIMPO</b>	193	92,0	11	5,2	2	1,0	4	1,9
<b>CAPÃO REDONDO</b>	206	98,0	2	1,0	1	0,5	1	0,5
<b>CIDADE ADEMAR</b>	207	98,5	-	0,0	-	0,0	3	1,5
<b>CIDADE LÍDER</b>	204	97,1	1	0,5	1	0,5	4	1,9
<b>CIDADE TIRADENTES</b>	210	100,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0
<b>CURUÇÁ</b>	205	97,6	-	0,0	-	0,0	5	2,4
<b>ERMELINO MATARAZZO</b>	206	98,1	-	0,0	2	1,0	2	1,0
<b>FREGUESIA DO Ó</b>	208	99,0	-	0,0	2	1,0	-	0,0
<b>GRAJAU</b>	210	100,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0
<b>GUAIANAZES</b>	206	98,1	-	0,0	-	0,0	4	1,9
<b>IPIRANGA</b>	150	71,4	-	0,0	4	1,9	56	26,7
<b>ITAIM PAULISTA</b>	200	95,2	2	1,0	1	0,5	7	3,3
<b>ITAQUERA</b>	200	95,2	8	3,8	-	0,0	2	1,0
<b>JABAQUARA</b>	200	95,2	-	0,0	1	0,5	9	4,3
<b>JAÇANÃ</b>	206	98,1	-	0,0	1	0,5	3	1,4
<b>JARDIM ÂNGELA</b>	207	98,5	-	0,0	1	0,5	2	1,0
<b>JARDIM SÃO LUIS</b>	205	97,6	2	1,0	2	1,0	1	0,5
<b>LAPA</b>	164	78,1	-	0,0	29	13,8	17	8,1
<b>MOOCA</b>	202	96,2	2	1,0	2	1,0	4	1,9
<b>PARELHEIROS</b>	210	100,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0
<b>PENHA</b>	208	99,0	-	0,0	-	0,0	2	1,0
<b>PERUS</b>	210	100,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0
<b>PINHEIROS</b>	146	69,5	2	1,0	18	8,6	44	21,0
<b>PIRITUBA</b>	208	99,0	-	0,0	2	1,0	-	0,0
<b>SACOMÃ</b>	203	96,7	2	1,0	3	1,4	2	1,0
<b>SANTA CECÍLIA</b>	118	56,2	70	33,3	11	5,2	11	5,2
<b>SANTANA</b>	167	79,5	32	15,2	5	2,4	6	2,9

SANTO AMARO	200	95,2	10	4,8	-	0,0	-	0,0
SÃO MATEUS	210	100,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0
SÃO MIGUEL	208	99,0	-	0,0	1	0,5	1	0,5
SAPOEMBA	207	98,6	-	0,0	2	1,0	1	0,5
SÉ	199	94,8	-	0,0	8	3,8	3	1,4
TREMembÉ	199	94,8	2	1,0	7	3,3	2	1,0
VILA FORMOSA	206	98,1	2	1,0	1	0,5	3	1,4
VILA MARIA	202	96,2	-	0,0	-	0,0	8	3,8
VILA MARIANA	108	51,4	53	25,2	23	11,0	26	12,4
VILA MATILDE	208	99,0	-	0,0	2	1,0	-	0,0
VILA PRUDENTE	207	98,6	-	0,0	2	1,0	1	0,5
TOTAL	8010	93,0	214	2,5	148	1,7	240	2,8

#### ANEXO 4

Cálculo do efeito do desenho para a estimativa da cobertura vacinal pelo esquema completo

DISTRITOS DE SAÚDE	EFEITO DO DESENHO
BRASILÂNDIA	1,300
BUTANTÃ	0,858
CACHOEIRINHA	1,266
CAMPO LIMPO	1,346
CAPÃO REDONDO	1,072
CIDADE ADEMAR	1,037
CIDADE LÍDER	1,294
CIDADE TIRADENTES	1,498
CURUÇÁ	0,894
ERMELINO MATARAZZO	0,966
FREGUESIA DO Ó	1,053
GRAJAU	0,972
GUAINAZES	0,792
IPIRANGA	0,548
ITAIM PAULISTA	1,151
ITAQUERA	1,144
JABAQUARA	1,471
JAÇANÃ	0,957
JARDIM ÂNGELA	0,770
JARDIM SÃO LUIS	1,136
LAPA	1,004
MOOCA	1,366
PARELHEIROS	1,192
PENHA	1,019
PERUS	1,251
PINHEIROS	0,819
PIRITUBA	0,996
SACOMÃ	0,908
SANTA CECÍLIA	0,942
SANTANA	0,818
SANTO AMARO	1,362
SÃO MATEUS	1,207
SÃO MIGUEL	0,939

<b>SAPOEMBA</b>	0,514
<b>SÉ</b>	1,212
<b>TREMEMBÉ</b>	1,139
<b>VILA FORMOSA</b>	1,214
<b>VILA MARIA</b>	1,001
<b>VILA MARIANA</b>	0,839
<b>VILA MATILDE</b>	1,524
<b>VILA PRUDENTE</b>	1,261
<b>TOTAL</b>	1,219