

Universidade Federal de Minas Gerais
Conselho de Pós-Graduação
Escola de Veterinária

AVALIAÇÃO DA COBERTURA VACINAL
EM CRIANÇAS DE 0 - 4 ANOS,
RESIDENTES NO MUNICÍPIO
DE Belo Horizonte
NO ANO DE 1990

Maria Isabel Sampaio Aranha

Belo Horizonte
Minas Gerais
1990

Maria Isabel Sampaio Aranha

AVALIAÇÃO DA COBERTURA VACINAL
EM CRIANÇAS DE 0 - 4 ANOS,
RESIDENTES NO MUNICÍPIO
DE BELO HORIZONTE
NO ANO DE 1990

Tese apresentada à Escola de
Veterinária da Universidade Federal
de Minas Gerais, como requisito
parcial para a obtenção de grau de
Mestre em Medicina Veterinária.

Área: Epidemiologia

Belo Horizonte
Minas Gerais
1990

T160a

A662a Aranha, Maria Isabel Sampaio, 1957 -
Avaliação da cobertura vacinal em
crianças de 0 - 4 anos residentes
no município de Belo Horizonte no
ano de 1990/Maria Isabel Sampaio
Aranha. - Belo Horizonte: UFMG -
Escola de Veterinária, 1990.

--- R.: il.-

Dissertação (Mestrado)

1. Vacinação de Crianças - Belo
Horizonte - Teses.

I. Título

Aprovada em: 14 / 12 / 1990



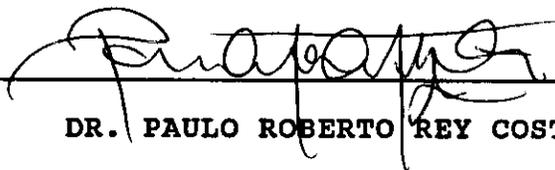
PROF. ÉLVIO CARLOS MOREIRA
- Orientador -



PROF. RABINDRANAH LOYOLA CONTRERAS



PROF. MIRIAN LACERDA TEIXEIRA FLORES



DR. PAULO ROBERTO REY COSTA

Aos meus pais, Irineu e Maria da Paz, minhas tias Neyde e Nilza (in memoriam), meus sogros, Isaias e Nilda e à Elizena, minha auxiliar doméstica, pelo incentivo, apoio, compreensão e solidariedade dispensados em todos os momentos da minha vida profissional.

Ao meu marido Luiz Rogério e aos meus filhos Luiz Felipe e Mateus, com todo o amor.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho, realizado em poucos meses, na verdade vem sendo planejado e discutido durante dois anos pela Coordenação Técnica de Imunização da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (S.M.S.A.).

Durante esse período, em duas ocasiões, tentou-se inutilmente viabilizar o trabalho de coleta dos dados, utilizando os recursos e a estrutura existentes a nível da S.M.S.A.

Apenas após a intervenção, interesse e apoio do Dr. José Geraldo Leite Ribeiro, Coordenador do Programa de Erradicação da Poliomielite da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais (S.E.S.) e do Dr. José Reinaldo Magalhães, consultor da Organização Panamericana de Saúde (O.P.S.), conseguiu-se criar as condições necessárias para a árdua tarefa de coleta dos dados, de forma a garantir a qualidade dos resultados. A eles, o nosso profundo agradecimento.

Várias pessoas participaram de forma direta ou indireta, das diversas fases de elaboração do trabalho. Mesmo correndo o risco de omitir alguns nomes, gostaria de registrar aqui meu agradecimento:

Ao Prof. Elvio Carlos Moreira, pela orientação, estímulo, apoio e confiança dispensados durante todo o curso de pós-graduação.

Ao Prof. Rabindranath Loyola Contreras, pela minuciosa revisão estatística e fundamental contribuição na elaboração do trabalho.

Ao Prof. Antônio Maria Claret Torres, pelo estímulo constante e pelas sugestões feitas no decorrer do trabalho.

Aos colegas e amigos Alda Cristina Moreira Soares, Evandro Magalhães Nunes e Maria Aparecida Coelho Leão, membros da Coordenação Técnica de Imunização da S.M.S.A., que participaram de todas as fases de elaboração do trabalho e não mediram sacrifícios para que ele pudesse ser concretizado.

Ao Dr. José Geraldo Leite Ribeiro, Coordenador do Programa de Erradicação da Poliomielite da S.E.S., pela ajuda imprescindível na divulgação do trabalho de campo e fundamental contribuição na análise e discussão dos resultados.

Ao Dr. Antônio de Pádua Mesquita Melo, responsável pelo Sistema de Informação da S.M.S.A., que assumiu pessoalmente a responsabilidade pelo processamento eletrônico dos dados e não mediu esforços em sua ajuda.

Ao Dr. Lincoln Porto Queiroz, Chefe do Serviço de Planejamento Estratégico da S.M.S.A., por possibilitar minha liberação das atividades de rotina, tornando viável a realização deste trabalho.

A Gilberto Andrade Lopes e Maurício Garcia Melo, da Seção de Modernização Administrativa da S.M.S.A., pelo capricho no desenho dos formulários de coleta de dados.

À Cristiana do Carmo Ramos, Chefe da Seção de Serviços Gerais, pelo empenho na requisição e controle dos veículos destinados ao transporte dos funcionários durante a fase de coleta dos dados.

À Márcia Eliana Alves e Edna de Souza Cruz pela datilografia de todo o material utilizado na fase de treinamento de pessoal e coleta dos dados.

Aos profissionais que atuaram como supervisores do trabalho de campo: Alda Cristina Moreira Soares, Ana Maria de Rezende, Ana Marilac Nósseis, Denise Viana Amador, Dinah Ferreira Lima, Edir Antunes de Carvalho, Elisa Godoy Breyner Bicalho Cruz, Ilmar do Nascimento Costa, Maria Aparecida Coelho Leão, Raquel Álvares Campos e Sônia Cristina de Oliveira, pelo eficiente desempenho.

Aos auxiliares de saúde, enfermeiros e dentistas da S.M.S.A. e S.E.S. pelo empenho na árdua tarefa de coleta dos dados domiciliares.

À Benita Marieta Diniz Silvino, membro do Serviço de Planejamento Estratégico da S.M.S.A., pelas úteis sugestões informalmente feitas.

A Maurício Nonato Ferreira e Maria Rosário Santos, técnicos da Diretoria Metropolitana de Saúde da S.E.S., pela atenção e boa vontade no fornecimento dos dados requisitados.

À Eliane de Faria Aranha, pela competente revisão gramatical.

À Marília Ferreira de Carvalho, da Escola de Veterinária, pela orientação e revisão das referências bibliográficas.

À Cláudia Kafuri, Edna Maria Resende e Fátima Regina Peixoto, secretárias dos cursos de Pós-Graduação da Escola de Veterinária, pela atenção e carinho dispensados aos alunos durante todo o curso.

À Organização Panamericana de Saúde, pelo suporte financeiro.

A todos os amigos, que de forma direta ou indireta contribuíram na execução deste trabalho.

RESUMO

Realizou-se, no município de Belo Horizonte, um inquérito domiciliar por amostragem, para avaliar a cobertura vacinal alcançada por ocasião da 1ª etapa da Campanha Nacional de Vacinação contra a Poliomielite no ano de 1990, bem como a cobertura de rotina do programa de imunização neste mesmo ano.

Considerou-se como universo de estudo, as crianças menores de cinco anos de idade residentes no município, priorizando as duas faixa-etárias determinadas pelo Programa Nacional de Imunização, menores de 1 ano e 1 a 4 anos.

Selecionou-se a amostra segundo o método de amostragem por conglomerados.

Para o cálculo da cobertura vacinal alcançada por ocasião da Campanha, trabalhou-se com informações verbais fornecidas por pessoa responsável pela criança.

Para o cálculo das coberturas vacinais de rotina trabalhou-se com duas categorias de informação: comprovadas e verbais.

As coberturas vacinais encontradas para a 1ª etapa da Campanha e seus respectivos intervalos de confiança, foram: crianças menores de um ano; 82,74% ± 3,9% e crianças de 1 |-| 4 anos, 93,91% ± 1,3%.

As coberturas vacinais de rotina, consideradas as duas categorias de informação com os respectivos intervalos de confiança foram: crianças menores de um ano, BCG.I.D: 87,95% ± 3,3%; Sabin: 66,16% ± 6,6%; DPT: 64,14% ± 6,7% e Anti-Sarampo: 61,86% ± 9,7%. Crianças de 1 a 4 anos: BCG.I.D: 95,10% ± 1,1%; Sabin: 92,20% ± 1,4%; DPT: 92,42% ± 1,4% e Anti-Sarampo: 92,05% ± 1,4%.

As diferenças percentuais encontradas para a 1ª etapa da Campanha e para a rotina foram estatisticamente significativas quando comparadas aos dados administrativos ($p < 0,05$), com exceção da vacina anti-sarampo quando considerou-se apenas as informações comprovadas.

A taxa de abandono para as crianças menores de um ano foi de $\cong 56\%$; e para as crianças de 1 |-| 4 anos, $\cong 4,0\%$.

Verificou-se que o esquema básico de vacinação tem sido completado por volta dos dois anos de idade pelas crianças do município.

Os motivos alegados para o descumprimento do calendário vacinal foram, nas crianças menores de um ano:

- falta de vacinas (29,03%);

- criança doente (25,81%);
- esquecimento (19,35%),

e nas crianças de 1 |-| 4 anos:

- esquecimento (41,13%);
- criança doente (9,81%);
- falta de vacina (9,43%).

Concluiu-se que:

1. A 1ª etapa da Campanha Nacional de Vacinação Contra a Poliomielite atingiu os percentuais preconizados para a erradicação na faixa etária de 1 |-| 4 anos, ficando aquém do recomendado no grupo < 1 ano, mesmo quando considerou-se o limite superior do intervalo de confiança.
2. O esquema básico de vacinação recomendado pelo P.N.I. não alcançou as coberturas preconizadas na faixa etária de < 1 ano, excetuando para a vacina BCG.
3. As coberturas de vacinação na faixa etária de 1 |-| 4 anos atingiram as metas preconizadas pelo P.N.I. para as vacinas BCG e DPT quando considerou-se as informações comprovadas pelo cartão, e, para BCG, DPT e Sabin quando trabalhou-se com informações comprovadas e verbais.
4. Encontrou-se diferenças estatisticamente significativas entre os resultados de cobertura administrativa da 1ª etapa da Campanha e aqueles obtidos pelo inquérito.
5. Foram também significativas as diferenças de cobertura vacinal de rotina em menores de um ano quando se comparou o método administrativo com os dados do inquérito, com

exceção da vacina anti-sarampo, quando considerou-se apenas as informações comprovadas pelo cartão.

6. A taxa de abandono de vacinas revelou-se exageradamente alta para os menores de um ano e média para as crianças de 1 | - | 4 anos.

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO	1
2. LITERATURA CONSULTADA	7
2.1 Programa de Vacinação - Considerações Gerais	7
2.2 Inquérito de Cobertura Vacinal	9
3. MATERIAL E MÉTODOS	13
3.1 Caracterização do Município	13
3.2 Universo do Estudo	14
3.3 Determinação da Amostra	14

Página

3.4	Utilização dos Setores Censitários	17
3.5	Exclusão de Setores Censitários	17
3.6	Cálculo do Número Mínimo de Habitantes por Conglomerado	18
3.7	Junção dos Setores	18
3.8	Cálculo do Intervalo Amostral	19
3.9	Sorteio do Ponto de Arranque	19
3.10	Sorteio dos demais Conglomerados	19
3.11	Atualização da População Sorteada	19
3.12	Cálculo do Intervalo Sistemático Intra- Setores Censitários	20
3.13	Coleta de Dados	21
3.14	Preparação do Inquérito Domiciliar	22
3.15	Seleção e Treinamento dos Supervisores ..	23
3.16	Seleção e Treinamento dos Entrevistadores	24
3.17	Realização do Inquérito Domiciliar	24
3.18	Análise Estatística	24

	Página
3.19 Cálculo do Intervalo de Confiança	30
3.20 Cálculo da Taxa de Abandono	31
3.21 Motivos da Não Vacinação	32
3.22 Comparação dos Resultados	32
4. RESULTADOS	34
4.1 Cobertura da 1ª etapa da Campanha Nacional de Vacinação contra a Poliomielite Infantil	35
4.2 Cobertura da Vacina BCG	36
4.3 Cobertura da Vacina Sabin	36
4.4 Cobertura da Vacina Tríplice (DPT)	37
4.5 Cobertura da Vacina Anti-Sarampo	37
5. DISCUSSÃO	62
5.1 1ª Etapa da Campanha Nacional de Vacinação contra a Poliomielite Infantil	63
5.2 Cobertura das Vacinas de Rotina	65
5.2.1 Cobertura de Rotina em Crianças < 1 ano	65

	Página
5.2.2 Cobertura de Rotina em Crianças de 1 - 4 anos	66
6. CONCLUSÕES	72
7. ANEXOS	76
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	145

LISTA DE TABELAS

TABELA		Página
TABELA I	- Classificação Domiciliar Encontrada no Inquérito de Cobertura Vacinal - Belo Horizonte - Julho - 1990	39
TABELA II	- Situação dos Domicílios Residenciais Visitados - Inquérito de Cobertura Vacinal - Belo Horizonte - Julho - 1990	41
TABELA III	- Distribuição dos Domicílios Residenciais Ocupados Segundo Número de Crianças - Inquérito de Cobertura Vacinal - Belo Horizonte - Julho - 1990	43
TABELA IV	- Distribuição da Amostra Definitiva por Faixa Etária - Inquérito de Cobertura Vacinal - Belo Horizonte - Julho - 1990	45

TABELA		Página
TABELA V	- Distribuição das Crianças Amostradas Segundo Categoria de Informação - Inquérito de Cobertura Vacinal- Belo Horizonte - Julho - 1990	47
TABELA VI	- Cobertura Vacinal e Intervalos de Confiança, Segundo Faixa Etária - 1ª Etapa da Campanha Nacional de Vacinação Contra a Poliomielite - Belo Horizonte - Julho - 1990	49
TABELA VII	- Cobertura da Vacina BCG e Intervalos de Confiança, Segundo Faixa Etária e Categoria de Informação - Belo Horizonte - Julho - 1990	51
TABELA VIII	- Cobertura da Vacina Sabin e Intervalos de Confiança, Segundo Faixa Etária e Categoria de Informação - Belo Horizonte - Julho - 1990	53
TABELA IX	- Cobertura da Vacina Tríplíce e Intervalos de Confiança, Segundo Faixa Etária e Categoria de Informação - Belo Horizonte - Julho - 1990	55
TABELA X	- Cobertura da Vacina Anti-Sarampo e Intervalos de Confiança, Segundo Faixa Etária e Categoria de Informação - Belo Horizonte-Julho-1990 ...	57

TABELA	Página
TABELA XI - Taxa de Abandono de Vacinas por Faixa Etária - Inquérito de Cobertura Vacinal - Belo Horizonte - Julho - 1990	59
TABELA XII - Motivos Apontados para o Descumprimento do Calendário de Vacinas - Inquérito de Cobertura Vacinal - Belo Horizonte - Julho - 1990	60
TABELA XIII - Motivos apontados para a não participação na Campanha - Inquérito de Cobertura Vacinal - Belo Horizonte - Julho - 1990	61
TABELA XIV - Cobertura Vacinal da 1ª Etapa da Campanha Nacional de Vacinação Contra Poliomielite - Inquérito Domiciliar x Dados Administrativos - Belo Horizonte - Julho - 1990	69
TABELA XV - Coberturas Vacinais e Intervalos de Confiança - Inquérito de Cobertura Vacinal - Belo Horizonte - Julho - 1990	70
TABELA XVI - Quadro Comparativo de Cobertura Vacinal por Faixa Etária - Método Administrativo x Inquérito Domiciliar - Belo Horizonte - Julho - 1990	71

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO		Página
GRÁFICO 1	- Classificação Domiciliar Encontrada no Inquérito de Cobertura Vacinal - Belo Horizonte - Julho - 1990	40
GRÁFICO 2	- Situação dos Domicílios Residenciais Visitados - Inquérito de Cobertura Vacinal - Belo Horizonte - Julho - 1990	42
GRÁFICO 3	- Distribuição dos Domicílios Residenciais Ocupados Segundo Número de Crianças - Inquérito de Cobertura Vacinal - Belo Horizonte - Julho - 1990	44
GRÁFICO 4	- Distribuição da Amostra Definitiva por Faixa Etária - Inquérito de Cobertura Vacinal - Belo Horizonte - Julho - 1990	46

GRÁFICO		Página
GRÁFICO 5	- Distribuição das Crianças Amostradas, Segundo Categoria de Informação - Inquérito de Cobertura Vacinal - Belo Horizonte - Julho - 1990 ...	48
GRÁFICO 6	- Cobertura Vacinal, Segundo Faixa Etária - 1ª Etapa da Campanha Nacional de Vacinação Contra a Poliomielite - Belo Horizonte - Julho - 1990	50
GRÁFICO 7	- Cobertura da Vacina BCG, Segundo Faixa Etária e Categoria de Informação - Belo Horizonte - Julho - 1990	52
GRÁFICO 8	- Cobertura da Vacina Sabin, Segundo Faixa Etária e Categoria de Informação - Belo Horizonte - Julho - 1990	54
GRÁFICO 9	- Cobertura da Vacina Tríplice, Segundo Faixa Etária e Categoria de Informação - Belo Horizonte - Julho - 1990	56
GRÁFICO 10	- Cobertura da Vacina Anti-Sarampo, Segundo Faixa Etária e Categoria de Informação - Belo Horizonte - Julho - 1990	58

LISTA DE ANEXOS

ANEXO		Página
ANEXO I	- Lista de Conglomerados com população recenseada e população acumulada....	76
ANEXO II	- Conglomerados Sorteados	123
ANEXO III	- Formulário de Coleta de Dados (I) ..	125
ANEXO IV	- Formulário de Coleta de Dados (II) .	126
ANEXO V	- Manual de Procedimentos para os Entrevistadores	127

1. INTRODUÇÃO

Apesar dos progressos técnico-científicos na área de saúde, observados nos últimos anos, as taxas de morbimortalidade por doenças transmissíveis apresentam-se, ainda, bastante elevadas no Brasil, notadamente nas regiões menos desenvolvidas (ESTATÍSTICA ... 1983).

Consideradas as causas de morte no primeiro ano de vida, calcula-se que cerca de 28% dos óbitos sejam atribuídos às doenças transmissíveis. Na faixa etária de 1 a 4 anos de idade, 12% dos óbitos incluídos nesse grupo de causas, poderia ter sido evitado pela vacinação (ESTATÍSTICA ... 1983).

Estudos de MARTINS, 1989, relativos às tendências recentes da mortalidade infantil no município de Belo Horizonte, demonstram que as taxas de óbitos por causas infecciosas e parasitárias apresentam mudanças significativas ao longo da série histórica 1976-1986, declinando de 29,33% em 1976 para 5,66 em 1986, não deixando, entretanto, de ocupar o 2º lugar no quadro de causas de morte infantil no município.

Segundo essa autora, parte dessa variação pode ser explicada pelas mudanças no critério de Classificação

Internacional de Doenças (C.I.D.), uma vez que pelas recomendações da Nona Conferência de Revisão, realizada em 1975, aqueles óbitos em que havia associação de desnutrição e diarreia e que, até então, eram classificados no grupo das doenças infecciosas e parasitárias, passam a sê-lo no grupo das desnutrições e anemias.

Os indicadores de morbidade, embora registrem somente uma parcela do quadro real para algumas doenças, ainda assim revelam altas taxas de incidência e prevalência para a maioria das doenças transmissíveis, caracterizando sua endemicidade e evidenciando a ocorrência de epidemias, que geralmente encontram serviços de saúde sem a preparação adequada, tanto para detectá-las oportunamente, como para combatê-las (SISTEMA ... 1983).

O Plano Municipal de Saúde, (P.M.S.), elaborado pela Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte para o ano de 1990, registra em seu capítulo Diagnóstico de Saúde, a ocorrência de alterações na morbidade da coqueluche e difteria, sendo que esta última revela tendência de declínio ao longo da série histórica de 1980-1988. Em relação à morbidade do sarampo, o documento constata a não ocorrência de surto no ano de 1988, como era esperado, segundo a variação cíclica da doença. No caso da poliomielite, a série histórica analisada coincide com o início das Campanhas Nacionais de Vacinação e registra a queda significativa da incidência da doença. No decorrer da análise dos dados de morbidade o P.M.S. ressalta a existência de subnotificação, tendo em vista que nem todos os serviços de saúde do município têm como rotina a notificação sistemática.

Os antecedentes históricos relativos à organização dos serviços de imunização revelam que os programas,

campanhas e atividades de vacinação desenvolvidos no país antes da década de 70, apresentavam caráter descontínuo e sem coordenação de nível central, impedindo assim a consecução dos resultados desejados (PROGRAMA ... 1983).

Reconhecendo a necessidade da ação coordenada e concentrada de todos os organismos de saúde pública do país a fim de reverter tal quadro, o Ministério da Saúde elaborou em 1973, o PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES (P.N.I.), no qual reconhece que o êxito da atividade depende, basicamente, da observância de alguns pontos, entre eles a cobertura vacinal adequada da população susceptível e sua avaliação continuada (PROGRAMA ... 1973).

Em 1978, a Organização Mundial de Saúde (O.M.S.) e Organização Panamericana de Saúde (O.P.S.), lançaram um guia destinado a subsidiar os países em desenvolvimento na preparação de manuais de imunização próprios, objetivando reduzir os óbitos e as doenças preveníveis por imunização (PROGRAMA ... 1978).

Esse guia, denominado "Programa Ampliado de Imunização" (P.A.I.), destina um capítulo especial às atividades de avaliação, cujos procedimentos são considerados essenciais para verificação dos objetivos e metas alcançados e proposição de modificações necessárias para o êxito do Programa.

A avaliação proposta pelo P.A.I. engloba quatro itens, entre eles a verificação da cobertura vacinal que deve ser realizada periodicamente através de um método estatístico, objetivando confirmar o êxito do programa e indicar as áreas que requerem melhorias (PROGRAMA ... 1978).

Tendo o P.A.I. como documento básico, foi elaborado em 1983, nova versão do P.N.I. objetivando reduzir a morbidade e mortalidade pelas doenças preveníveis por vacinação até 1990. O Programa tem por objetivo seis doenças: difteria, tétano, coqueluche, sarampo, poliomielite e tuberculose (PROGRAMA ... 1983).

A preocupação especial do P.N.I. tem sido intensificar a vacinação de rotina nas crianças de 0-4 anos e para tal tem-se procurado métodos de implementação e avaliação que sejam efetivos, simples e não dispendiosos (DOENÇAS ... 1981; PROGRAMA ... 1983; SISTEMA ... 1983; GUIA ... 1985). Ainda segundo estes documentos, as estratégias de controle das doenças imunopreveníveis incluem, necessariamente, o acompanhamento das coberturas vacinais, pelo menos naqueles grupos etários de maior risco.

Apesar da importância e da necessidade do procedimento de avaliação da cobertura vacinal para subsidiar o planejamento, desenvolvimento e redirecionamento do programa de vacinação, essa atividade vem sendo realizada em caráter esporádico e descontínuo nos diferentes estados da federação.

No município de Belo Horizonte, utiliza-se para o acompanhamento e avaliação das coberturas vacinais o método administrativo, que consiste na aplicação da seguinte fórmula:

$$C.V. = \frac{N^{\circ} V}{N^{\circ} P} \times 100$$

onde:

C.V. = cobertura vacinal

Nº V = número de vacinados no grupo etário com determinada vacina

Nº P = número de pessoas no grupo etário

O referido método é reconhecido pelo P.N.I., como de baixa confiabilidade, dado às inúmeras incorreções que os dados produzidos na rotina dos serviços de saúde podem sofrer, tais como, equívocos na marcação da faixa etária, na contagem do número de doses e não na contagem do número de crianças vacinadas ou inclusão entre os vacinados, de pessoas que não pertencem à população alvo (PROGRAMA ... 1983).

No município de Belo Horizonte existe, ainda, o agravante da falta de informação a respeito do número de doses de vacinas aplicadas por serviços médicos de empresas, clínicas particulares e entidades filantrópicas, o que faz com que o numerador da fórmula supra-citada apresente uma margem de erro difícil de ser estimada.

A partir de 1987, passou-se a observar contradições entre os índices de cobertura vacinal calculados através do método administrativo e a prática dos coordenadores da atividade de imunização a nível dos serviços municipais.

O trabalho diário junto aos centros de saúde da rede municipal, bem como vacinações seletivas desenvolvidas em grupos populacionais determinados - creches, escolas, orfanatos, bairros e favelas - apontavam para um percentual de crianças não vacinadas ou com cartão em atraso, muito aquém do estimado.

Por ocasião da 1ª etapa da Campanha Nacional de Vacinação Contra a Poliomielite, realizada em julho de 1990, os índices de cobertura vacinal calculados pelo método administrativo, não alcançaram as metas propostas pelo Programa de Erradicação (Bases ... 1988).

Entre as hipóteses levantadas para a explicação do fato, constava a provável inadequação desse método para o conhecimento da cobertura vacinal, principalmente porque o longo tempo que separa o corrente ano do último censo realizado no país, poderia estar gerando estimativas populacionais distantes da realidade.

Tais fatos, associados à inexistência de levantamentos anteriores, a nível domiciliar, para se obter índices de cobertura vacinal mais próximos da realidade, sugeriram a realização do presente trabalho, que se propõe a:

- . Estimar os índices de cobertura vacinal alcançados por ocasião da 1ª etapa da Campanha Nacional de Vacinação contra a Poliomielite, em crianças de 0 a 4 anos de idade, residentes no município de Belo Horizonte.
- . Determinar o percentual de cobertura vacinal de rotina em crianças de 0 a 4 anos de idade, residentes no município.
- . Comparar os índices obtidos no trabalho com os cálculos realizados através do método administrativo.
- . Identificar nas crianças com vacinas em atraso e/ou não vacinadas, os principais motivos apontados pelos pais ou responsáveis para o não cumprimento do calendário vacinal recomendado pelo Ministério da Saúde.

2. LITERATURA CONSULTADA

2.1 - Programa de Vacinação - Considerações Gerais

O Programa Nacional de Imunizações (P.N.I.), visa conseguir com efetividade e eficiência, níveis satisfatórios de proteção contra as doenças imunopreveníveis.

Para isso, estabelece como prioritária a aplicação de quatro vacinas no 1º ano de vida: antipoliomielítica-oral (Sabin), que protege contra a paralisia infantil; vacina Tríplice (DPT), contra a difteria, o tétano e a coqueluche; vacina Anti-Sarampo, e, a vacina BCG-Intra-dérmica (BCG-I.D.) que oferece proteção contra a tuberculose (PROGRAMA ... 1983).

O esquema básico de vacinação recomendado pelo P.N.I. é:

- vacina BCG-I.D. - 1 dose a partir do nascimento;
- vacina DPT - 3 doses a partir dos dois meses, com intervalos de sessenta dias;

- vacina Sabin - 3 doses a partir dos dois meses, com intervalos de sessenta dias;
- vacina Anti-Sarampo - 1 dose a partir dos 9 meses

Embora seja desejável que a vacinação faça parte integrante das atividades dos serviços básicos de saúde, muitas vezes as coberturas alcançadas não são suficientes para manter o controle da doença. Daí a necessidade de se identificar estratégias que permitam o alcance de metas significativas de cobertura vacinal.

O PROGRAMA ... (1983) define cobertura de vacinação, como "o percentual da população alvo que foi vacinada". Para conhecê-lo é necessário ter informações sobre a população alvo e sobre o número de vacinados nessa população.

O programa de vacinação será eficiente na medida em que forem obtidas altas coberturas de vacinação, porém, só será eficaz se estas coberturas repercutirem na diminuição da incidência das doenças e no seu controle (TREINAMENTO ... 1984).

Ainda segundo o TREINAMENTO ... (1984), a avaliação da eficiência do programa de vacinação tem por base o acompanhamento e a análise das coberturas obtidas, bem como o controle das vacinas utilizadas.

As ações de vigilância epidemiológica estabelecem que os níveis de cobertura necessários para se obter o controle das doenças, variam dependendo do potencial de sua transmissibilidade e da eficácia da vacina. Assim, os níveis de cobertura preconizados para as vacinas objeto do P.N.I.

são: BCG-I.D. 80%; Sabin 85%; DPT 80% e Anti-Sarampo 95% (CURSO ... 1983).

Após o compromisso assumido pelo Brasil, em 1985, de desenvolver esforços visando a erradicação da transmissão autóctone da poliomielite até 1990, o índice de cobertura vacinal preconizado para a vacina Sabin passa a ser de 90% (BASES ... 1988).

2.2 - Inquérito de Cobertura Vacinal

Com o intuito de obter índices de cobertura vacinal mais próximos da realidade, bem como subsídios junto à população a fim de adequar as estratégias dos programas de vacinação, com o alcance dos seus objetivos e metas, tem sido recomendado pelos organismos internacionais de saúde, a realização de inquéritos domiciliares, principalmente nos países em desenvolvimento (PROGRAMA ... 1978).

Entretanto, segundo HUEZO et al (1982) "con la sola excepción de Estados Unidos de América, Panamá es el único país americano donde se ha realizado una encuesta nacional sobre inmunización".

A literatura consultada revelou que as observações de HUEZO et al (1982) ainda procedem e, que os inquéritos de cobertura vacinal a que se teve acesso foram realizados em cidades, distritos ou regiões de determinados países, ora em relação a todas as vacinas, ora a uma só.

ARCINIEGAS et al (1979) avaliando a cobertura da vacina BCG na população menor de 15 anos do departamento de Risaralda, Colombia, através de um método de amostragem, concluiu que os resultados amostrais para a zona urbana eram

superiores aos calculados pelos serviços de saúde, acontecendo o inverso em relação a área rural. Esses resultados comparados às metas estabelecidas pelo programa, demonstraram-se ineficazes para o grupo de 0 - 5 anos e eficazes para os demais grupos.

ARAYA et al (1981) desenvolveram uma avaliação da cobertura do programa de vacinação em crianças menores de cinco anos da cidade de Valdivia, Chile, concluindo que os serviços de saúde vinham trabalhando com uma população infantil superestimada, acarretando baixos percentuais de cobertura vacinal através do cálculo administrativo. A cobertura vacinal obtida revelou-se satisfatória para a vacina BCG, que alcançou o maior percentual (98,7%) e baixa para a vacina Anti-Sarampo que demonstrou o menor percentual de cobertura (87,7%). Os dados tiveram 76,6% de comprovação. No estudo, a causa mais frequente de não vacinação, assinalada pelos informantes, foi a existência de alguma enfermidade na criança.

HUEZO et al (1982) concluíram que o Programa Nacional de Imunização do Panamá, proporciona uma boa cobertura e apontaram como uma das causas da diferença dos resultados obtidos pelo trabalho, com aqueles estimados pelos serviços de saúde, o fato de não se considerar as doses de vacina administradas pelo setor privado.

MÔNEGO et al, (1979) em levantamento de cobertura vacinal realizado em um bairro de Porto Alegre, observaram que a meta de vacinar 80% das crianças menores de quatro anos não estava sendo alcançada, e, constataram que os menores percentuais de cobertura estavam relacionados com a administração da vacina Anti-Sarampo (73,1%).

Em trabalho sobre cobertura vacinal em crianças de um ano de idade, em Recife, conseguiu-se comprovação através do cartão de vacina em 74% da amostra e, seus resultados apesar de demonstrarem índices de cobertura vacinal superiores aos estimados pelos serviços de saúde, revelaram-se muito aquém nos índices necessários para o controle das doenças, variando de 43,7% para a vacina Anti-Sarampo a 60% para a vacina Sabin (EVALUACION ... 1980).

SOUZA et al, (1983), avaliando a cobertura vacinal em crianças de Fortaleza, encontraram os mais altos percentuais de cobertura para a vacina BCG (81,2%), seguido de Sabin (73,8%), DPT (66,2%) e Anti-Sarampo (58,5%).

SZWARCWALD & VALENTE, (1985), reconhecendo que as coberturas de vacinação são, em geral, mal-estimadas pelos serviços de saúde, desenvolveram uma pesquisa em Teresina. Os resultados coincidiram com os de ARAYA et al (1981), SOUZA et al (1983) e PUGLIESI et al (1984); os mais altos percentuais de cobertura foram os da vacina BCG ($\cong 69,00\%$) e os mais baixos da vacina Anti-Sarampo ($\cong 50,00\%$).

Um dos aspectos da avaliação abordado pelo P.N.I., refere-se ao conhecimento da taxa de abandono de vacinas que PUGLIESI et al (1984) estimou em 89,5% para crianças menores de 2 anos de idade residentes em áreas periféricas da região metropolitana de Salvador. Nessa mesma ocasião, verificou que a vacina com maior percentual de cobertura foi a BCG; em menores de 1 ano, 39,5%.

VASCONCELOS & SILVA, (1983), objetivando identificar as causas que estariam contribuindo para os baixos índices de cobertura vacinal em crianças menores de cinco anos do interior do estado da Bahia, constatou que

34,27% dos motivos relatados referiam-se ao fato da criança estar sempre doente, seguindo-se a referência de não existir vacinas na unidade de saúde (25,00%) e o esquecimento da data aprazada (21,77%).

Artigos recentes divulgados através do Informe Semanal da Poliomielite e Boletim Informativo do Programa Ampliado de Imunização concluem que um dos principais motivos dos baixos índices de cobertura vacinal na América Latina é a perda de oportunidades de vacinar as crianças quando estas procuram os serviços de saúde, sugerindo estratégias para reverter tal quadro (EPIDEMIOLOGIA ... 1990, ELSALVADOR ... 1990).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 - Caracterização do Município

O trabalho foi desenvolvido no município de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, Brasil.

A cidade possui extensão geográfica de 335,5 km², onde predomina o clima tropical, com temperatura média anual em torno de 20,5°C. O índice de precipitação pluviométrica anual é relativamente alto, 1.450 mm aproximadamente, com concentração de chuva no período de novembro a março (80 a 85%) (PLAMBEL, 1985).

Segundo o IX Recenseamento Geral do Brasil, de 1980 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (I.B.G.E), o município possui uma população de 1.780.855 habitantes com 99,7% residindo na zona urbana e 0,3% na zona rural.

Desta população 12,5% encontra-se no grupo etário menor de 5 anos de idade (I.B.G.E, - 1982).

3.2 - Universo do Estudo

Considerou-se como universo, todas as crianças menores de 5 anos de idade, residentes na área urbana de Belo Horizonte, uma vez que a área rural participa apenas com 0,3% da população.

3.3 - Determinação da Amostra

Para se determinar o número de crianças para estudo, utilizou-se o método de amostragem aleatória por conglomerado, recomendado durante o I Curso Nacional sobre Erradicação da Poliomielite (CURSO ... 1987).

Pelo método, após o agrupamento das unidades a serem sorteadas em lotes e selecionado um elemento, este leva consigo todos os demais desse mesmo lote, dentro de um processo de seleção com probabilidade proporcional ao tamanho de cada conglomerado. Entretanto, este método introduz fatores de distorção, pela maneira de sortear as crianças em grupos, levando-se a um aumento da variância. Para a correção dessa distorção, foi introduzido o efeito de desenho, que mostra quanto a variância aumenta em relação à calculada e corrige o tamanho da amostra, garantindo inferências estatísticas no nível previamente estabelecido.

Utilizou-se a fórmula descrita por SNEDECOR e COCHRAN (1971):

$$n = \frac{z^2 \cdot pq}{IC^2}$$

onde:

n = Tamanho provisório da amostra

Z = Valor da tabela da curva normal, correspondendo ao grau 1 = 1,96

p = Proporção de crianças vacinadas

q = 1 - p = proporção de crianças não vacinadas

I.C = intervalo de confiança.

Utilizou-se $p = 0,5$ e $q = 0,5$ para se obter uma amostra de tamanho máximo e intervalo de confiança de 95%.

$$L = (\text{I.C}) = 1,96 \sqrt{\frac{pq}{n}}$$

$$L^2 = 1,96^2 \frac{pq}{n} \quad (L^2 = 1,96^2 \frac{pq}{n})$$

$$\text{IC}^2 = \frac{3,84 \cdot (0,5)(0,5)}{n}$$

$$n = \frac{3,84 \cdot 0,25}{(\text{IC})^2} = \frac{0,9604}{(\text{IC})^2}$$

$$n = \frac{3,84 \cdot 0,25}{0,01} = 96$$

Efeito de desenho = E.D = 3

$$N_1 = n \times ED$$

$$N_1 = 96 \times 3$$

$$N_1 = 288$$

Considerando-se 10% de perdas, tem-se:

$$288 \times 1,10 \cong 317 \text{ crianças}$$

Sendo 5 grupos etários a serem estudados: menor de 1 ano, 1, 2, 3 e 4 anos de idade, tem-se:

$$N_2 = 317 \times 5 = 1.585$$

$$N_2 = 1.585 \text{ crianças}$$

onde:

N_1 = tamanho da amostra por idade

N_2 = tamanho total da amostra.

Segundo orientação do método, trabalhou-se com 40 conglomerados.

3.4 - Utilização dos Setores Censitários

Empregou-se como base para construção dos conglomerados a serem sorteados, as divisões territoriais criadas pelo I.B.G.E, denominadas setores censitários. Através de critério geodemográfico, essa instituição dividiu o território nacional em pequenos lotes, de aproximadamente trezentos domicílios nas áreas urbanas. Nesse processo de divisão, levou-se em consideração a distribuição geográfica dos domicílios, acidentes geográficos e a dispersão da população (I.B.G.E, 1982).

O município de Belo Horizonte, contava por ocasião do último censo, com 1.638 setores censitários, sendo 1.632 localizados na zona urbana e 6 setores localizados na zona rural.

Para esta etapa do trabalho foram providenciados:

- a - Um mapa grande da área total a ser investigada, contendo os logradouros e a delimitação dos setores censitários.
- b - Fotocópias reduzidas dos setores censitários sorteados para traçados dos itinerários e vias de acesso.
- c - Capas e contra-capas das cadêrnets do recenseador dos setores censitários sorteados.

3.5 - Exclusão de Setores Censitários

Foram excluídos do sorteio os setores censitários sem domicílios particulares ocupados e os localizados em áreas rurais.

3.6 - Cálculo do Número Mínimo de Habitantes por Conglomerado

Sendo o tamanho mínimo da amostra, 1.585 crianças, dividiu-se esse total pelo número de conglomerados a serem sorteados. Obteve-se assim a média de crianças a serem estudadas em cada conglomerado.

Utilizando-se a proporção de crianças da faixa etária escolhida, calculou-se o número mínimo de habitantes em cada conglomerado a ser sorteado.

Esse número foi multiplicado por dois, devido à diminuição das taxas de natalidade em anos recentes.

1.585 crianças : 40 conglomerados = 40 crianças por conglomerado.

Para maior segurança optou-se por trabalhar com 50 crianças.

$$\begin{array}{r} 50 \text{ } 12,5\% \\ x \text{ } 100\% \end{array} \quad x = \frac{50 \times 100}{12,5}$$

$$x = 400$$

$$400 \times 2 = 800 \text{ pessoas por conglomerado}$$

3.7 - Junção de Setores

Os setores censitários cujo número de habitantes mostrou-se inferior ao mínimo calculado, foi associado ao seu vizinho de numeração de ordem, anterior ou posterior, sempre aquele de menor número de habitantes, para se garantir o número de crianças necessário à amostra.

3.8 - Cálculo do Intervalo Amostral (I.A)

Elaborou-se uma tabela de conglomerados contendo os números dos setores censitários, a população recenseada e a acumulada crescente (ANEXO I).

O intervalo amostral foi calculado dividindo-se a população acumulada total pelo número de conglomerados sorteados.

$$I.A = \frac{1.771.852}{40} = 44.296,3$$

$$I.A = 44.296$$

3.9 - Sorteio do Ponto de Arranque

Para se encontrar o ponto de início do sorteio (ponto de arranque), consultou-se a tabela de números aleatórios, da qual obtivemos o número: 19.904

3.10 - Sorteio dos Demais Conglomerados

Para a obtenção do segundo conglomerado, acrescentou-se ao primeiro número aleatório encontrado o intervalo amostral. Repetiu-se sucessivamente este procedimento para obtenção dos quarenta conglomerados necessários ao estudo (ANEXO II).

3.11 - Atualização da População Sorteada

Após o lançamento das populações obtidas no censo de 1980, em cada conglomerado já sorteado, obteve-se a

população total através da soma de suas várias parcelas. Esse total foi atualizado para o ano de 1990, através da taxa de crescimento do município como um todo, disponível para o período de 1980-1990.

No nosso caso, a população do município como um todo no Censo Demográfico de 1980 era de 1.780.855 habitantes, e a população estimada para o ano de 1990, segundo o I.B.G.E, de 2.415.908. Calculou-se assim a razão de crescimento (R.C) do município:

$$R.C = \frac{\text{Pop. atual} \quad 2.415.908}{\text{Pop. 1980} \quad 1.780.855} = \frac{2.415.908}{1.780.855} = 1,35660006$$

$$R.C = 1,36$$

Projetou-se essa razão de crescimento para a área sorteada, para obter a população global correspondente aos setores censitários sorteados:

$$1,36 \times 62.777 = 85.376,72$$

$$= 85.377$$

3.12 - Cálculo do Intervalo Sistemático Intra-Setores Censitários (I.S.)

A partir da população total sorteada e atualizada calculou-se quantas crianças seriam esperadas se toda essa população fosse entrevistada, utilizando-se a proporção de crianças na faixa etária estudada em relação à população global do município.

Para evitar a obtenção de um número de crianças maior do que o tamanho mínimo da amostra já calculado, uma

quantidade de domicílios foi excluída da visitação, através de um mesmo intervalo sistemático empregado em todos os setores e calculado através da divisão do total de crianças existentes nos setores censitários sorteados pelo tamanho mínimo da amostra.

Pop. atualizada: 85.377

Nº de crianças de 0 | - | 4 anos estimado (12,5%) = 10.672

$$I.S = \frac{10.672}{1.585} = 6,73$$

Para maior segurança na obtenção do número mínimo de crianças necessário ao estudo, optou-se por trabalhar com um intervalo intra-setor censitário de 1/5.

3.13 - Coleta de Dados

Os dados da pesquisa foram coletados em formulários próprios (Anexos III e IV), por oitenta funcionários da rede municipal e estadual de saúde, com acompanhamento de dez supervisores, todos selecionados e treinados segundo os critérios descritos nos itens 3.15 e 3.16.

Para as informações relativas à participação na 1ª etapa da Campanha Nacional de Vacinação Contra a Poliomielite, considerou-se a informação verbal fornecida pela mãe ou responsável uma vez que não foi fornecido comprovante à criança vacinada nesta ocasião.

Para a coleta dos dados sobre doses de vacinas aplicadas na rotina dos serviços de saúde, solicitou-se a caderneta de vacinação da criança e procedeu-se à transcrição dos registros efetuados à caneta.

Nos casos de crianças com esquema de vacinação incompleto e/ou não vacinadas, perguntou-se ao responsável o motivo do não cumprimento do calendário vacinal, segundo o código estabelecido no formulário de coleta (ANEXO III).

Diante da impossibilidade de se obter a caderneta de vacinação da criança, realizou-se uma pequena entrevista com a mãe ou responsável para detectar seu conhecimento em relação às vacinas (tipo e doses) e nos casos em que o informante demonstrou domínio e segurança, considerou-se a informação verbal fornecida. Nos casos em que o entrevistado apresentou dúvidas em relação às informações solicitadas, considerou-se como "CRIANÇA SEM INFORMAÇÃO".

3.14 - Preparação do Inquérito Domiciliar

Objetivando registrar e reforçar as orientações repassadas durante o treinamento, bem como possibilitar a solução de dúvidas surgidas durante a realização do trabalho de campo, elaborou-se um "Manual de Procedimentos para os Entrevistadores" contendo a descrição da metodologia e as condutas a serem adotadas em situações especiais (ANEXO V).

Contactou-se as Associações de Bairros de todas as áreas sorteadas, explicando o objetivo do trabalho e solicitando seu auxílio na divulgação do evento. Em caso de favelas, solicitou-se também a designação de um membro da Associação para acompanhar a equipe de entrevistadores.

Montou-se um amplo esquema de divulgação do evento através de jornais, rádio e televisão, objetivando preparar a população para receber o entrevistador e mostrando a importância da apresentação da caderneta de vacinação.

Para dar início ao trabalho de campo, providenciou-se crachás de identificação, cartas de apresentação, pranchetas, lápis, borracha, veículos, fichas de telefone e auxílio refeição.

3.15 - Seleção e Treinamento dos Supervisores

Optou-se por trabalhar com supervisores que preenchessem os seguintes requisitos:

- . Instrução de nível superior;
- . Conhecimento teórico e prático em vacinação;
- . Facilidade de comunicação;
- . Disponibilidade para trabalhar durante 10 dias úteis em regime de tempo integral.

Atendendo a estes critérios, selecionou-se dez técnicos superiores de saúde da rede municipal, que receberam treinamento constando de:

- a) Apresentação do trabalho;
- b) Apresentação da Metodologia;
- c) Atribuições do Supervisor;
- d) Atribuições do Entrevistador;
- e) Procedimentos a serem adotados pelo Entrevistador;
- f) Distribuição das áreas de supervisão;
- g) Reconhecimento da área e atualização dos mapas.

3.16 - Seleção e Treinamento dos Entrevistadores

Definiu-se como critérios para ser entrevistador:

- . Instrução de nível superior ou médio;
- . Facilidade de comunicação e persuasão;
- . Conhecimento teórico e prático de vacinação;
- . Disponibilidade de 5 dias úteis em horário integral.

O treinamento dos entrevistadores constou de:

- a) Apresentação do trabalho;
- b) Atribuições do entrevistador;
- c) Normas para o percurso do setor;
- d) Distribuição de áreas e reunião com os supervisores para revisão da metodologia.

3.17 - Realização do Inquérito Domiciliar

O inquérito domiciliar foi realizado no período de 9 a 13 de julho de 1990.

3.18 - Análise Estatística

Utilizou-se o sistema de computação da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte para a construção do banco de dados.

A introdução e a consulta aos dados, foi realizada através do programa DIALOG PLUS versão 2.03, que é compatível com a linguagem de programação Dbase III Plus da linha de computadores PC.

Foram trabalhados:

- 1) Número de domicílios visitados e sua respectiva classificação segundo os códigos constantes no ANEXO IV.
- 2) Distribuição do número de crianças por domicílio particular ocupado.
- 3) Número de crianças amostradas por idade.
- 4) Consistência dos dados coletados.

Para análise dos índices de cobertura vacinal alcançados por ocasião da 1ª etapa da Campanha Nacional de Vacinação Contra a Poliomielite, construiu-se o seguinte indicador:

Cobertura na 1ª etapa da Campanha Nacional de Vacinação Contra a Poliomielite (C.V.C)

$$C.V.C = \frac{\text{Número de crianças na faixa etária, vacinadas na 1ª etapa da Campanha}}{\text{Número de crianças na faixa etária, amostradas}} \times 100$$

Para a estimativa dos índices de cobertura vacinal alcançados na rotina dos serviços de vacinação, considerou-se os tipos de vacina e as faixas etárias priorizadas pelo M.S., segundo o esquema básico preconizado pelo P.N.I:

BCG 1 dose

DPT 3 doses

Sabin 3 doses

Anti-Sarampo 1 dose

Optou-se por analisar os dados considerando duas categorias de informação: comprovada pela caderneta e verbal.

Os indicadores construídos para esta análise foram:

- 1) Cobertura da vacina BCG na faixa etária (F.E) com comprovação pela caderneta de vacinação: [BCG (F.E) C.]

$$\text{BCG (F.E) C.} = \frac{\text{Número de crianças na faixa etária com BCG comprovada pela caderneta}}{\text{Número de crianças na faixa etária amostradas}} \times 100$$

- 2) Cobertura da vacina BCG na faixa etária (F.E) com comprovação ou informação verbal: [BCG (F.E) C. + V.]

$$\text{BCG (F.E) C.+V.} = \frac{\text{Número de crianças na faixa etária com BCG comprovada + número de crianças na faixa etária com informação verbal de BCG}}{\text{Número de crianças na faixa etária amostradas}} \times 100$$

- 3) Cobertura da vacina Sabin em crianças menores de um ano com comprovação pela caderneta: (Sabin < 1 C.)

$$\text{Sabin} < 1 \text{ C.} = \frac{\text{Número de crianças } \geq 6 \text{ m} < 1 \text{ ano com } 3^{\text{a}} \text{ dose de Sabin comprovada pela caderneta}}{\text{Número de crianças } \geq 6 \text{ m e } < 1 \text{ ano amostradas}} \times 100$$

- 4) Cobertura da vacina Sabin em crianças menores de 1 ano com comprovação ou informação verbal: (Sabin < 1 C.+V.)

$$\text{Sabin } < 1 \text{ C.+V.} = \frac{\text{Número de crianças } \geq 6 \text{ m } < 1 \text{ ano com } 3^{\text{a}} \text{ dose de Sabin comprovada + número de crianças } \geq 6 \text{ m e } < 1 \text{ ano com informação verbal de } 3^{\text{a}} \text{ dose de Sabin}}{\text{Número de crianças } \geq 6 \text{ m e } < 1 \text{ ano amostradas}} \times 100$$

- 5) Cobertura da vacina Sabin em crianças na faixa etária (F.E.) com comprovação pela caderneta: [Sabin (F.E) C]

$$\text{Sabin (F.E) C} = \frac{\text{Número de crianças na faixa etária com } 3^{\text{a}} \text{ dose de Sabin comprovada pela caderneta}}{\text{Número de crianças na faixa etária amostradas}} \times 100$$

- 6) Cobertura da vacina Sabin na faixa etária (F.E) com comprovação ou informação verbal: [(Sabin (F.E) C+V)]

$$\text{Sabin (F.E) C+V} = \frac{\text{Número de crianças na faixa etária com } 3^{\text{a}} \text{ dose de Sabin comprovada + número de crianças na faixa etária com informação verbal de } 3^{\text{a}} \text{ dose de Sabin}}{\text{Número de crianças na faixa etária amostradas}} \times 100$$

- 7) Cobertura da vacina Tríplice em crianças menores de um ano com comprovação pela caderneta: (DPT < 1 C.)

$$\text{DPT} < 1 \text{ C.} = \frac{\text{Número de crianças } \geq 6 \text{ m} < 1 \text{ ano com} \\ \text{3ª dose de DPT comprovada pela} \\ \text{caderneta}}{\text{Número de crianças } \geq 6 \text{ m} < 1 \text{ ano} \\ \text{amostradas}} \times 100$$

- 8) Cobertura da vacina Tríplice em crianças menores de um ano com comprovação ou informação verbal: (DPT < 1C.+V.)

$$\text{DPT} < 1 \text{ C.+V.} = \frac{\text{Número de crianças } \geq 6 \text{ m} < 1 \text{ ano com} \\ \text{3ª dose de DPT comprovada + número} \\ \text{de crianças } \geq 6 \text{ m} < 1 \text{ ano com} \\ \text{informação verbal de 3ª dose de DPT}}{\text{Número de crianças } \geq 6 \text{ m} < 1 \text{ ano} \\ \text{amostradas}} \times 100$$

- 9) Cobertura da vacina Tríplice em crianças na faixa etária (F.E) com comprovação pela caderneta: [DPT (F.E) C]

$$\text{DPT (F.E) C} = \frac{\text{Número de crianças na faixa etária com} \\ \text{3ª dose de DPT comprovada} \\ \text{pela caderneta}}{\text{Número de crianças na faixa etária} \\ \text{amostradas}} \times 100$$

- 10) Cobertura da vacina Tríplice em crianças na faixa etária (F.E) com comprovação ou informação verbal: [DPT (F.E) C.+V.]

$$\text{DPT (F.E) C.+V.} = \frac{\text{Número de crianças na faixa etária com 3ª dose de DPT comprovada + número de crianças na faixa etária com informação verbal de 3ª dose de DPT}}{\text{Número de crianças na faixa etária amostradas}} \times 100$$

- 11) Cobertura da vacina Anti-Sarampo em crianças menores de um ano com comprovação pela caderneta: [Sarampo < 1C.]

$$\text{Sarampo} < 1 \text{ C.} = \frac{\text{Número de crianças } \geq 9 \text{ m} < 1 \text{ ano com vacina Anti-Sarampo comprovada pela caderneta}}{\text{Número de crianças } \geq 9 \text{ m} < 1 \text{ ano amostradas}} \times 100$$

- 12) Cobertura da vacina Anti-Sarampo em crianças menores de um ano com comprovação ou informação verbal: (Sarampo < 1 C.+V.)

$$\text{Sarampo} < 1 \text{ C.+V.} = \frac{\text{Número de crianças } \geq 9 \text{ m} < 1 \text{ ano com Anti-Sarampo comprovada + número de crianças } \geq 9 \text{ m} < 1 \text{ ano com informação verbal de Anti-Sarampo}}{\text{Número de crianças } \geq 9 \text{ m} < 1 \text{ ano amostradas}} \times 100$$

- 13) Cobertura da vacina Anti-Sarampo em crianças na faixa etária (F.E) com comprovação pela caderneta: [Sarampo (F.E) C.]

$$\text{Sarampo (F.E) C.} = \frac{\text{Número de crianças na faixa etária com Anti-Sarampo comprovada pela caderneta}}{\text{Número de crianças na faixa etária amostradas}} \times 100$$

- 14) Cobertura da vacina Anti-Sarampo em crianças na faixa etária (F.E) com comprovação ou informação verbal: [Sarampo (F.E) C+V]

$$\text{Sarampo (F.E) C.+V.} = \frac{\text{Número de crianças na faixa etária com Anti-Sarampo comprovada + número de crianças na faixa etária com informação verbal de Anti-Sarampo}}{\text{Número de crianças na faixa etária amostradas}} \times 100$$

3.19 - Cálculo do Intervalo de Confiança

Os intervalos de confiança (aos 5%) dos resultados de cobertura vacinal foram calculados segundo a fórmula descrita em SNECOR E COCHRAN (1948):

$$p \pm z \sqrt{\frac{pq}{n}}$$

onde:

p = Cobertura encontrada na amostra

$$q = 1 - q$$

$$Z = 1,96$$

n = tamanho da amostra de uma determinada faixa etária

3.20 - Cálculo da Taxa de Abandono

A avaliação do percentual de crianças que não completaram o esquema de vacinação foi realizada segundo a fórmula do P.N.I. (PROGRAMA ... 1983), considerando-se as informações da caderneta ou verbais.

$$\text{Taxa de Abandono} = \frac{\begin{array}{c} \text{N}^{\circ} \text{ de crianças} \\ \text{que receberam} \\ \text{a 1}^{\text{a}} \text{ dose} \end{array} - \begin{array}{c} \text{N}^{\circ} \text{ de crianças} \\ \text{que receberam} \\ \text{a 3}^{\text{a}} \text{ dose} \end{array}}{\begin{array}{c} \text{Número de crianças que receberam} \\ \text{a 1}^{\text{a}} \text{ dose} \end{array}} \times 100$$

Para a interpretação do percentual de abandono utilizou-se também parâmetros estabelecidos pelo P.N.I (PROGRAMA ... 1983):

- Exageradamente alta - > 25%
- Muito Alta - de 15% a 25%
- Alta - de 5% a 15%
- Média - de 2% a 5%
- Baixa - < 2%

3.21 - Motivos da não Vacinação

Os códigos relativos aos motivos apontados pelos pais ou responsáveis para a não vacinação da criança, foram trabalhados segundo dois grupos de idade: < 1 ano e 1 |-| 4 anos.

3.22 - Comparação dos Resultados

Os dados administrativos da 1ª etapa da Campanha Nacional de Vacinação Contra a Poliomielite foram obtidos na Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais (S.E.S.) e os dados da rotina na Diretoria Metropolitana de Saúde da Secretaria de Estado da Saúde (D.M.S/S.E.S).

Trabalhou-se com os dados de cobertura da rotina em menores de 1 ano, relativos a 1989, diante da impossibilidade de obtenção do dado deste ano, posto que este não terminou. Este recurso pôde ser adotado, uma vez que não se verificou até julho de 1990, nenhuma modificação na estratégia de vacinação que pudesse ter causado impacto nos percentuais de cobertura calculados no ano anterior.

Não foi possível a obtenção da cobertura administrativa da rotina para as crianças de 1 |-| 4 anos, devido à impossibilidade de recuperar os dados do ano de 1986 que se extraviaram após uma tentativa frustrada de informatização do sistema de informação realizada pela S.E.S - PRODEMGE.

Os resultados da pesquisa foram comparados aos administrativos disponíveis através de teste de qui-quadrado com correção de Yates (SPIEGEL, 1976).

4. RESULTADOS

Foram visitados 3.914 domicílios, dos quais 93,18% eram residenciais; 6,54% exclusivamente comerciais e 0,28% domicílios coletivos (TAB. I, GRAF. 1).

Do total de domicílios residenciais visitados, 94,32% estavam ocupados e apresentaram a seguinte situação: Sem crianças*, 56,46%; com criança, 33,67%, sem resposta, 3,73% e com recusa a participar do inquérito, 0,47% (TAB. II; GRAF. 2).

A distribuição dos domicílios residenciais ocupados, segundo o número de crianças por domicílio, apresentou os seguintes percentuais: 59,85% sem nenhuma criança; 24,21% com 1 criança; 8,89% 2 crianças; 1,92% 3 crianças e 0,67% 4 ou mais crianças. Em 4,45% desses domicílios não foi possível obter o número de crianças, por ausência do morador ou recusa em participar do inquérito (TAB. III, GRAF. 3).

* Sempre que constar o termo "criança", deverá ser entendido que se trata de criança do grupo etário estudado.

O inquérito contou inicialmente com 1.750 crianças amostradas. Destas, 39 (2,2%) tiveram seus formulários rejeitados durante a fase de computação, pois tratavam-se de crianças com idade superior a 4 anos 11 meses e 29 dias; crianças cujos responsáveis não souberam informar a idade e/ou o estado vacinal com precisão; e ainda, crianças cujos dados apresentaram erros de anotação.

Dessa forma, trabalhou-se com um tamanho de amostra definitiva (n) de 1.711 crianças, assim estratificado: < 1 ano: 365; 1 ano: 356; 2 anos: 361; 3 anos: 323; 4 anos: 306 (TAB. IV e GRAF. 4). Para o cálculo da cobertura vacinal em menores de 1 ano relativo às vacinas DPT, Sabin e Anti-Sarampo encontrou-se 198 crianças na faixa etária de 6 |-| 11 meses e 97 na faixa de 9 |-| 11 meses. As crianças de 1 |-| 4 anos totalizaram 1.346.

Apresentaram a caderneta de vacinação 1.461 crianças (85,39%) e apresentaram informação somente verbal 250 crianças (14,61%) - (TAB. V e GRAF. 5).

4.1 - Cobertura da 1ª etapa da Campanha Nacional de Vacinação Contra a Poliomielite

Para a avaliação da 1ª Etapa da Campanha Nacional de Vacinação Contra a Poliomielite, como já citado anteriormente, considerou-se as informações verbais fornecidas e os resultados obtidos, com os respectivos intervalos de confiança foram:

CVC < 1	= 82,74% ± 3,9%
CVC 1	= 94,66% ± 2,3%
CVC 2	= 91,97% ± 2,8%
CVC 3	= 95,36% ± 2,3%
CVC 4	= 93,79% ± 2,7%

CVC 1 |-| 4 = 93,91% ± 1,3% (TAB. VI, GRAF. 6).

Os motivos mais freqüentemente apontados pelos pais para a não participação nesta etapa da Campanha, foram para os dois grupos estudados:

- não achava necessário (<1 = 23,81%; 1|-|4 = 24,39%)
- a criança estava doente (<1 = 12,70%; 1|-|4 = 15,85%)

Os dados relativos às coberturas vacinais de rotina com os respectivos intervalos de confiança foram:

4.2 - Cobertura da vacina BCG (TAB. VII, GRAF. 7):

BCG <1 C = 79,18% ± 4,2%; BCG <1 C+V = 87,95% ± 3,3%
 BCG 1 C = 85,39% ± 3,7%; BCG 1 C+V = 95,22% ± 2,2%
 BCG 2 C = 81,72% ± 4,0%; BCG 2 C+V = 94,18% ± 2,4%
 BCG 3 C = 78,95% ± 4,4%; BCG 3 C+V = 94,74% ± 2,4%
 BCG 4 C = 81,37% ± 4,4%; BCG 4 C+V = 96,41% ± 2,1%
 BCG 1|-|4 C = 81,95% ± 2,0%; BCG 1|-|4 C+V = 95,10% ± 1,1%

4.3 - Cobertura da Vacina Sabin (TAB. VIII, GRAF. 8):

Sabin <1 C = 56,57% ± 6,9%; Sabin <1 C+V = 66,16% ± 6,6%
 Sabin 1 C = 80,90% ± 4,1%; Sabin 1 C+V = 89,61% ± 3,2%
 Sabin 2 C = 81,44% ± 4,0%; Sabin 2 C+V = 92,24% ± 2,7%
 Sabin 3 C = 79,88% ± 4,4%; Sabin 3 C+V = 94,43% ± 2,5%
 Sabin 4 C = 78,76% ± 4,6%; Sabin 4 C+V = 92,81% ± 2,9%
 Sabin 1|-|4C = 80,31% ± 2,1%; Sabin 1|-|4C+V = 92,20% ± 1,4%

4.4 - Cobertura da Vacina DPT(TAB. IX, GRAF. 9):

DPT <1 C = 54,54% ± 6,9%; DPT <1 C+V = 64,14% ± 6,7%
 DPT 1 C = 80,62% ± 4,1%; DPT 1 C+V = 89,32% ± 3,2%
 DPT 2 C = 82,27% ± 3,9%; DPT 2 C+V = 93,07% ± 2,6%
 DPT 3 C = 79,88% ± 4,4%; DPT 3 C+V = 94,43% ± 2,5%
 DPT 4 C = 79,08% ± 4,5%; DPT 4 C+V = 93,14% ± 2,8%
 DPT 1|-|4 C = 80,53% ± 2,1%; DPT 1|-|4 C+V = 92,42% ± 1,4%

4.5 - Cobertura da Vacina Anti-Sarampo (TAB. X, GRAF. 10):

Anti-Sarampo <1C = 55,67% ± 9,9%; Anti-Sarampo <1C + V = 61,86% ± 9,7%
 Anti-Sarampo 1C = 78,65% ± 4,2%; Anti-Sarampo 1C + V = 87,08% ± 3,5%
 Anti-Sarampo 2C = 83,38% ± 3,8%; Anti-Sarampo 2C + V = 93,35% ± 2,6%
 Anti-Sarampo 3C = 79,26% ± 4,4%; Anti-Sarampo 3C + V = 93,19% ± 2,7%
 Anti-Sarampo 4C = 80,72% ± 4,4%; Anti-Sarampo 4C + V = 95,10% ± 2,4%
 Anti-Sarampo 1|-|4C = 80,53% ± 2,1%; Anti-Sarampo 1|-|4C+V = 92,05% ± 1,4%

As taxas de abandono encontradas para as vacinas Sabin foram: < 1 ano: 56,30% e 1 |-| 4 anos: 4,09%. E para a vacina DPT: < 1 ano 56,50% e 1 |-| 4 anos: 3,71% (TAB. XI).

Os motivos mais freqüentemente apontados pelos pais quanto ao descumprimento do calendário vacinal foram para os menores de 1 ano:

- falta de vacinas (29,03%);
- criança doente (25,81%);
- esquecimento (19,35%);

e para as crianças de 1 |-| 4 anos:

- esquecimento (41,13%);
- criança doente (9,81%);
- falta de vacina (9,43%);
- horário de funcionamento do posto incompatível com horário dos pais (7,92%) (TAB. XII).

Quanto à Campanha Nacional, a grande maioria dos pais apontou como motivo para não vacinar a criança neste dia, o fato de "achar que não era necessário" (TAB. XIII).

TABELA I
CLASSIFICAÇÃO DOMICILIAR ENCONTRADA NO INQUÉRITO DE
COBERTURA VACINAL
BELO HORIZONTE - JULHO 1990

CLASSIFICAÇÃO DO DOMICÍLIO	Nº	%
Residencial	3.647	93,18
Comercial	256	6,54
Coletivo	11	0,28
TOTAL	3.914	100,00

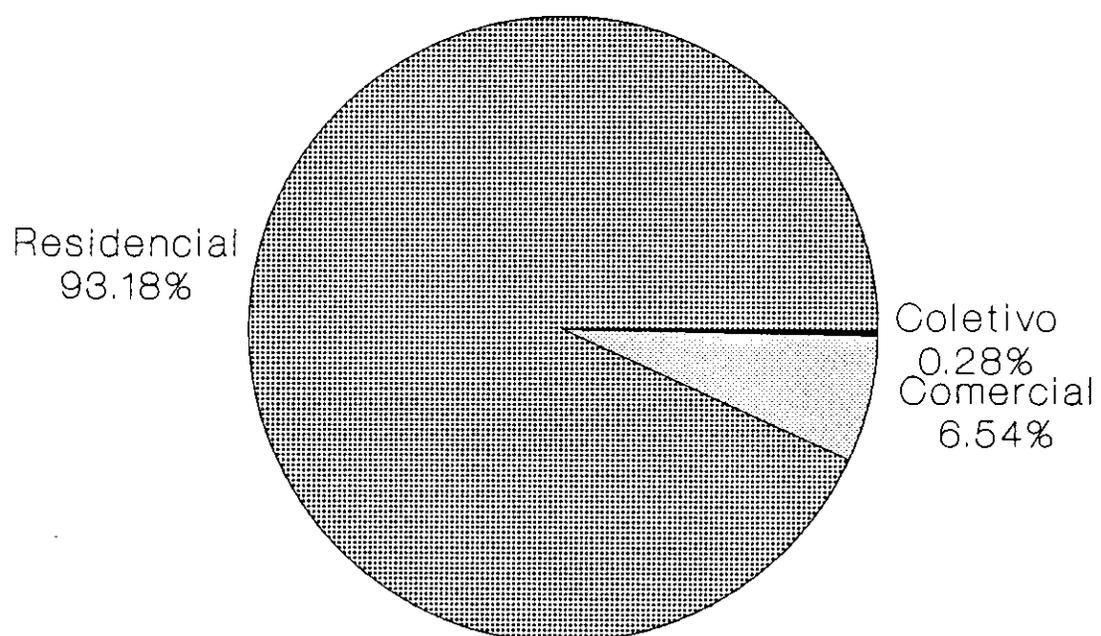


GRÁFICO 1 - CLASSIFICAÇÃO DOMICILIAR ENCONTRADA NO INQUÉRITO DE COBERTURA VACINAL - BELO HORIZONTE - JULHO - 1990

TABELA II
 SITUAÇÃO DOS DOMICÍLIOS RESIDENCIAIS VISITADOS
 INQUÉRITO DE COBERTURA VACINAL
 BELO HORIZONTE - JULHO 1990

USO	SITUAÇÃO AO INQUÉRITO	Nº	%
Ocupado	S/criança	2.059	56,46
	C/criança	1.228	33,67
	S/resposta	136	3,73
	Recusa	17	0,47
Desocupado	-	207	5,67
TOTAL		3.647	100,00

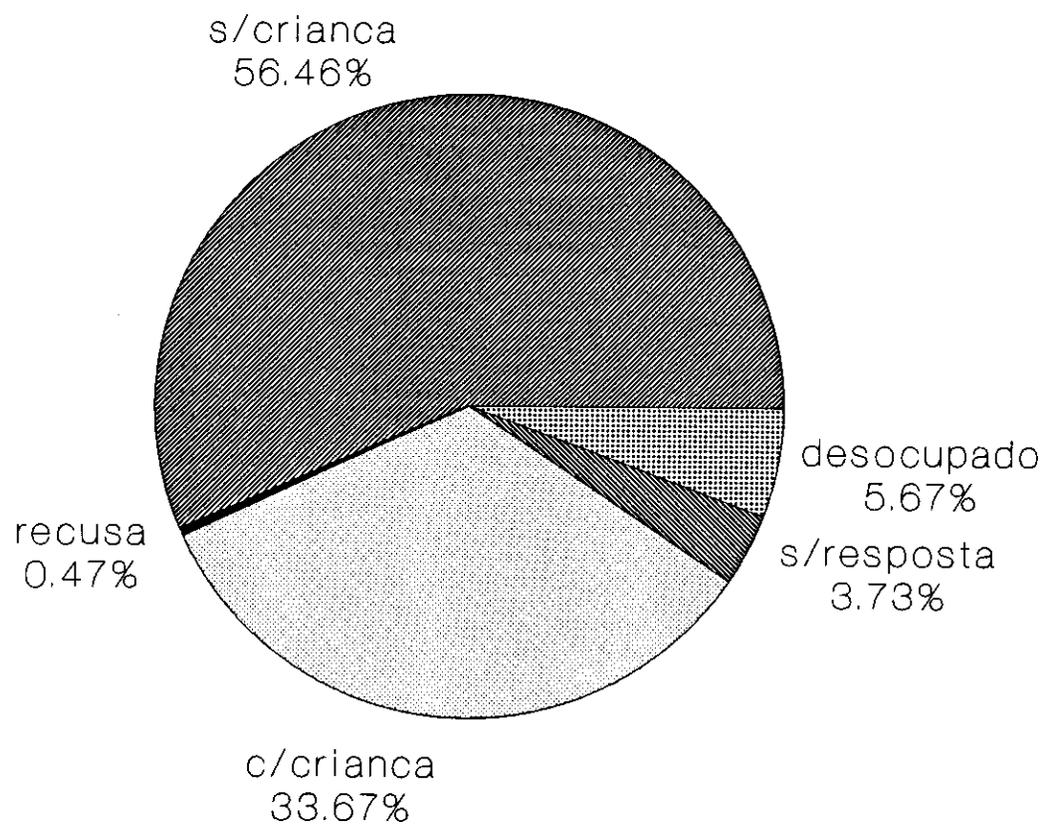


GRÁFICO 2 - SITUAÇÃO DOS DOMICÍLIOS RESIDENCIAIS VISITADOS - INQUÉRITO DE COBERTURA VACINAL - BELO HORIZONTE - JULHO - 1990

TABELA III
 DISTRIBUIÇÃO DOS DOMICÍLIOS RESIDENCIAIS OCUPADOS
 SEGUNDO NÚMERO DE CRIANÇAS
 INQUÉRITO DE COBERTURA VACINAL
 BELO HORIZONTE - JULHO 1990

NÚMERO DE CRIANÇAS	Nº DE DOMICÍLIOS RESIDENCIAIS OCUPADOS	PERCENTUAL
0	2.059	59,85
1	833	24,21
2	306	8,89
3	66	1,92
4	13	0,38
5	07	0,20
6	02	0,06
7	0	--
8	1	0,03
...	153	4,45
TOTAL	3.440	100,00

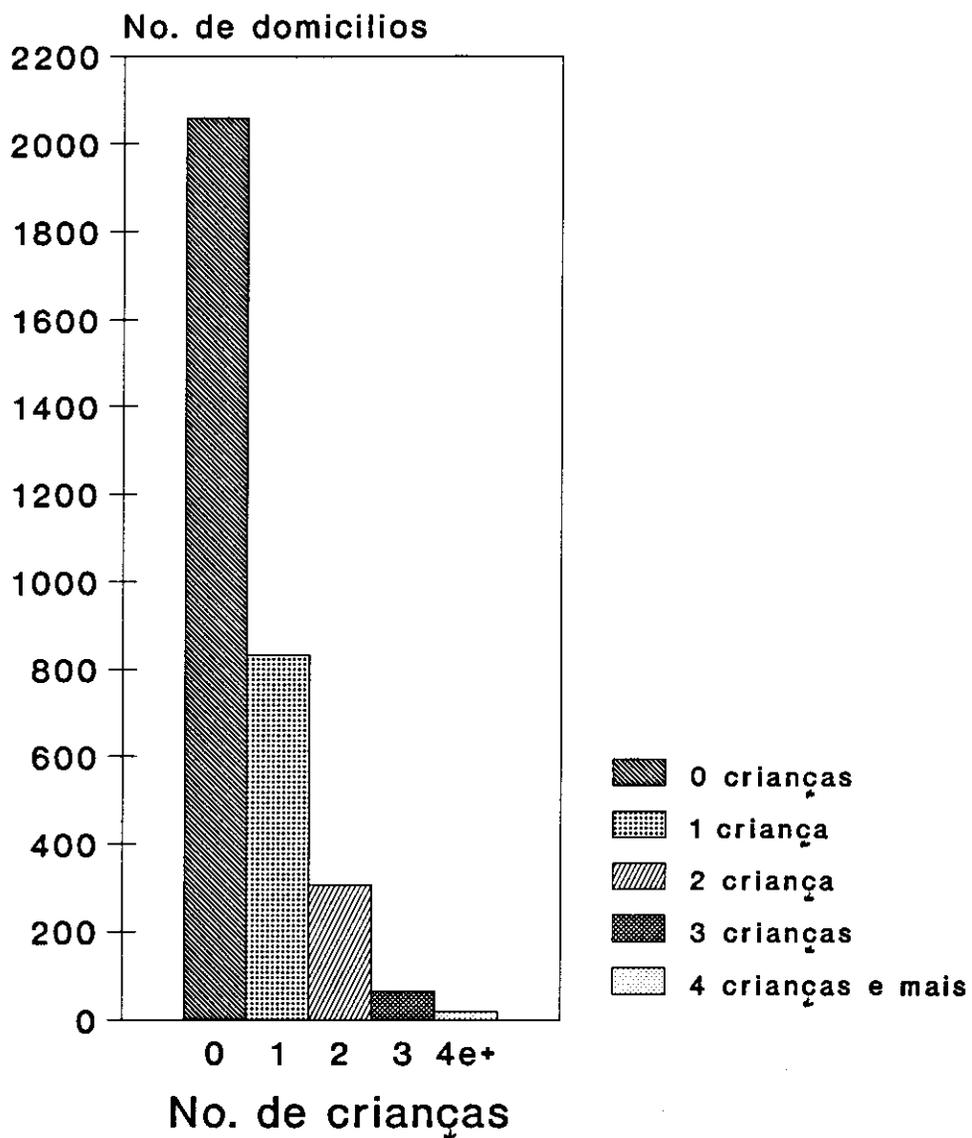


GRÁFICO 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS DOMICÍLIOS RESIDENCIAIS OCUPADOS, SEGUNDO "NÚMERO DE CRIANÇAS" - INQUÉRITO DE COBERTURA VACINAL - BELO HORIZONTE - 1990

TABELA IV
DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DEFINITIVA POR FAIXA ETÁRIA
INQUÉRITO DE COBERTURA VACINAL
BELO HORIZONTE - JULHO 1990

IDADE (ANOS)	NÚMERO	PERCENTUAL
< 1	365	21,33
1	356	20,81
2	361	21,10
3	323	18,88
4	306	17,88
TOTAL	1.711	100,00

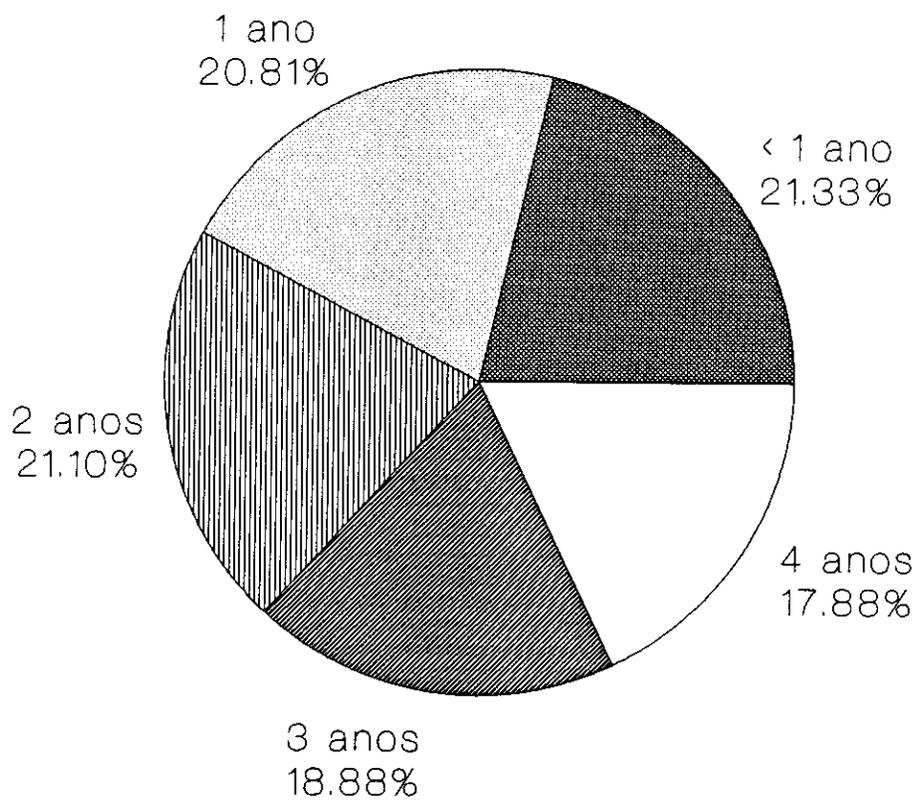


GRÁFICO 4 - DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DEFINITIVA POR FAIXA ETÁRIA - INQUÉRITO DE COBERTURA VACINAL - BELO HORIZONTE - JULHO - 1990

TABELA V
DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS AMOSTRADAS
SEGUNDO CATEGORIA DE INFORMAÇÃO
INQUÉRITO DE COBERTURA VACINAL
BELO HORIZONTE - JULHO 1990

CATEGORIA DE INFORMAÇÃO	NÚMERO	PERCENTUAL
Caderneta	1.461	85,39
Verbal	250	14,61
TOTAL	1.711	100,00

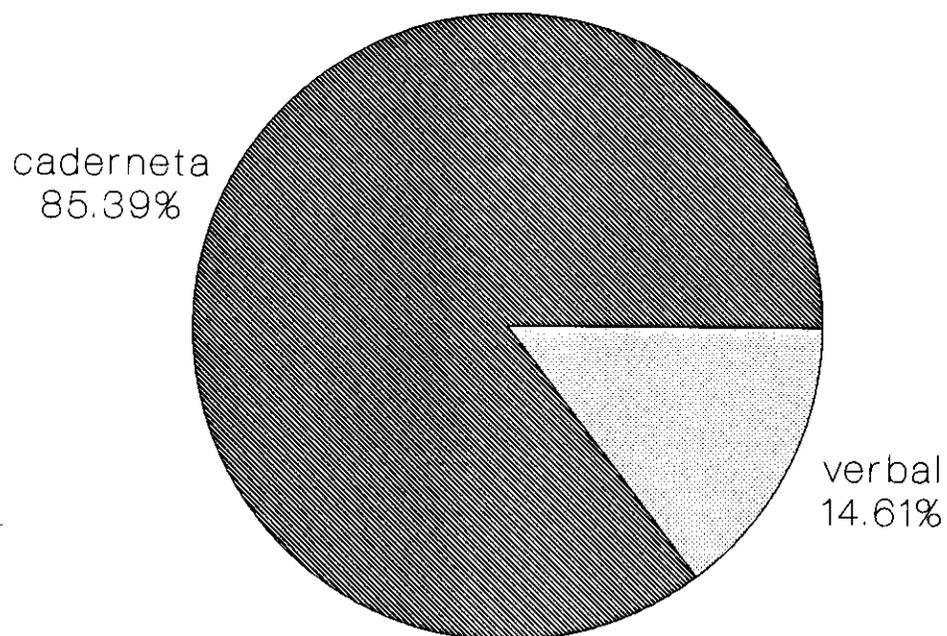


GRÁFICO 5 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS AMOSTRADAS, SEGUNDO CATEGORIA DE INFORMAÇÃO - INQUÉRITO DE COBERTURA VACINAL - BELO HORIZONTE - JULHO - 1990

TABELA VI
COBERTURA VACINAL E INTERVALOS DE CONFIANÇA,
SEGUNDO FAIXA ETÁRIA

1ª ETAPA DA CAMPANHA NACIONAL DE VACINAÇÃO
CONTRA A POLIOMIELITE

BELO HORIZONTE - JULHO 1990

FAIXA ETÁRIA (em anos)	Nº DE CRIANÇAS VACINADAS	COBERTURA (%)	INTERVALO DE CONFIANÇA (%)
< 1	302	82,74	± 3,9
1	337	94,66	± 2,3
2	332	91,97	± 2,8
3	308	95,36	± 2,3
4	287	93,79	± 2,7
1 - 4	1.264	93,91	± 1,3

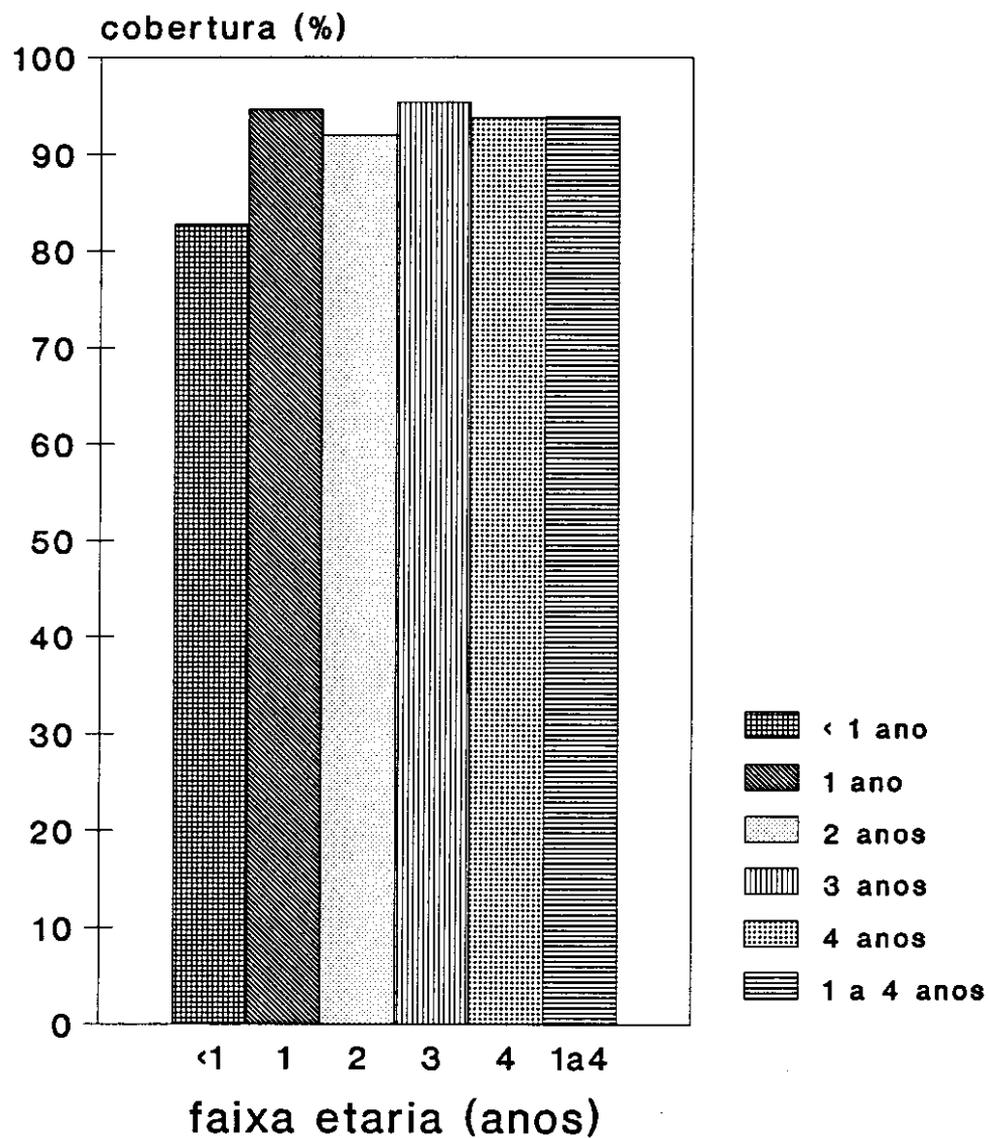


GRÁFICO 6 - COBERTURA VACINAL, SEGUNDO FAIXA ETÁRIA - 1ª ETAPA DA CAMPANHA VACINAL DE VACINAÇÃO CONTRA A POLIOMIELITE - BELO HORIZONTE - 1990