

## Doenças cardiovasculares ateroscleróticas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes melito em população da área metropolitana da região sudeste do Brasil. I - Metodologia da pesquisa\*

### *Atherosclerotic cardiovascular disease, lipemic disorders, hypertension, obesity and diabetes mellitus in the population of a metropolitan area of Southeastern Brazil. I-Research methodology*

Ignez Salas Martins\*\*, Leda Teixeira Coelho\*\*, Rosa Nilda Mazzilli\*\*, Júlio da Motta Singer\*\*\*, Carmen Unglert de Souza\*\*\*\*, Antonio Eduardo Antonieto Junior\*\*\*\*\*, Urbano Pasini\*\*\*\*\*, Rosário Alonso Nieto\*\*, Elaine Donizetti Álvares\*\*, Elisa Tieko Okani\*\*

MARTINS, I. S. et al. Doenças cardiovasculares ateroscleróticas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes melito em população da área metropolitana da região sudeste do Brasil. I - Metodologia da pesquisa. *Rev. Saúde Pública*, 27: 250-61, 1993. Foi realizado estudo epidemiológico sobre os seguintes fatores de risco de doenças cardiovasculares ateroscleróticas: dislipidemias, obesidade, hipertensão, diabetes melito e alguns elementos definidores do estilo de vida (sedentarismo, etilismo, tabagismo e hábitos alimentares) em população pertencente à Área Metropolitana de São Paulo. Os objetivos da pesquisa foram os seguintes: a) desenvolver uma linha de base epidemiológica para o estudo das doenças cardiovasculares ateroscleróticas e os fatores de risco representados pelas dislipidemias, obesidades, hipertensão e diabetes melito e de suas relações com características pessoais, familiares e sociais; b) encaminhar para tratamento clínico-educativo os indivíduos doentes ou portadores de risco. A metodologia empregada é a primeira parte de uma série destinada à divulgação dos resultados da pesquisa. Tendo em vista os objetivos, optou-se por se trabalhar integradamente com os centros de saúde e associações comunitárias locais na fase de coleta de dados em campo. Por isso, a metodologia empregada foi a de trabalhar em pequenas áreas geográficas, homogêneas do ponto de vista socioeconômico, denominadas "áreas de estudo". A caracterização de grupos sociais foi feita através do conceito de classes sociais, operacionalizado por meio de indicadores como renda, escolaridade, ocupação, posição na ocupação, posse de propriedade e respectiva dimensão e emprego de mão-de-obra. Foram estabelecidas as seguintes classes sociais: burguesia, pequena burguesia tradicional, proletariado e sub-proletariado. Foram realizados inquéritos clínicos, bioquímico, alimentar e entrevistas para se obter informações de caráter demográfico, socioeconômico e de estilo de vida. O inquérito clínico constou de tomada de medidas antropométricas, pressão arterial, eletrocardiograma e informações sobre antecedentes pessoais e familiares de hipertensão, obesidade, cardiopatias e outras morbidades. O inquérito bioquímico constou da medida dos seguintes constituintes sanguíneos: colesterol total, HDL colesterol, LDL colesterol, triglicérides, magnésio, glicose, sódio, potássio, cálcio e fósforo. O inquérito alimentar envolveu informações sobre a história alimentar do indivíduo. A intervenção clínico-educativa foi feita com a participação de associações comunitárias e centros de saúde, que criaram programas locais de atendimento aos doentes e portadores de risco.

*Descritores:* Aterosclerose, epidemiologia. Hiperlipidemia, epidemiologia. Obesidade, epidemiologia. Hipertensão, epidemiologia. Diabetes mellitus, epidemiologia. Levantamentos epidemiológicos.

\* Subvencionado pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) - Processo nº 410427/89-6 e FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) - Processo nº 91/0820-7.

\*\* Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - São Paulo, SP - Brasil

\*\*\* Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo - São Paulo, SP - Brasil

\*\*\*\* Departamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - São

Paulo, SP - Brasil

\*\*\*\*\* Hospital Dr. Odair Pedroso - Cotia, SP - Brasil

\*\*\*\*\* Centro de Saúde Geraldo de Paula Souza da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - São Paulo -, SP - Brasil

Separatas/Reprints: I. S. Martins - Av. Dr. Arnaldo, 715 - 01246-904 - São Paulo, SP - Brasil

Edição subvencionada pela FAPESP. Processo Medicina 93/0208-5.

## 1 - Introdução

Doenças cardiovasculares coronarianas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes melito formam um conjunto de morbidades geralmente associadas entre si, constituindo-se em graves problemas de Saúde Pública<sup>43,48</sup>. No Brasil, como se sabe, tais morbidades são responsáveis por grande número de mortes prematuras entre adultos. Por exemplo, em 1985, um terço das mortes ocorridas foram provocadas por causas cuja origem se encontra nessas doenças. No que diz respeito à população vitimada, cerca de 30% pertencem ao grupo etário entre 20 a 49 anos de idade. No Município de São Paulo, a proporção de mortes por essas causas, foi de 37%<sup>32</sup>.

Numerosos estudos demonstraram que na etiologia dessas doenças encontram-se fatores, cujas origens podem estar vinculadas às seguintes características: a) genéticas - propensão que o indivíduo já traz ao nascer, como herança familiar; b) - estilo de vida e qualidade de vida - modos de viver que conduzem a práticas, hábitos, pressões e desgaste físico-psicológico, que se constituem em fatores de risco, tais como tabagismo<sup>36,47</sup>, etilismo<sup>6,8,11,13,15,17,23,47</sup>, alimentação inadequada<sup>1,3,7,18,19,20,21,22,25,26,33,35,37,39,41,45,46</sup>, sedentarismo<sup>31</sup>, estresse físico e psicológico<sup>12</sup> e, entre as mulheres, uso de contraceptivos<sup>9,31</sup>.

Devido à importância do tema, dada à crescente participação deste indicador de mortalidade na estatística vital, e à escassez de estudos pertinentes realizados no Brasil, foi proposto o Projeto Doenças Cardiovasculares Ateroscleróticas, Dislipidemias, Hipertensão, Obesidade e Diabetes Melito em População da Área Metropolitana de São Paulo (SP), que vem sendo desenvolvido pela Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição, desde 1987. O presente trabalho apresenta a metodologia empregada na pesquisa objeto do referido projeto.

## 2 - Objetivos da pesquisa

### 2.1 - Gerais

- Desenvolver linha de base epidemiológica para o estudo das doenças cardiovasculares ateroscleróticas, dislipidemias, obesidade, hipertensão e diabetes melito e da influência de determinadas características pessoais, familiares e sociais nessas morbidades.
- Encaminhar para atendimento clínico-educativo os indivíduos doentes ou portadores de risco.

### 2.2 - Específicos

- Caracterizar diferenciais de prevalência das morbidades em questão em grupos populacionais homogêneos, definidos segundo critérios socioeconômicos.
- Caracterizar diferenciais de prevalência de comportamentos de risco nos grupos populacionais acima definidos, como hábitos alimentares inadequados, inatividade física, tabagismo, etilismo e, entre as mulheres, uso de contraceptivos orais.
- Estabelecer relações entre as morbidades constatadas e os fatores de risco envolvidos, procurando caracterizar associações entre os mesmos e as doenças objetos de estudo.
- Encaminhar para tratamento clínico-educativo os doentes ou portadores de risco às instituições de saúde, com a colaboração das associações comunitárias locais.

## 3 - Metodologia da Pesquisa

### 3.1 - Localidade Estudada

A região proposta para a pesquisa foi o Município de Cotia, situado a oeste da Área Metropolitana de São Paulo, quilômetro 33 da Rodovia Raposo Tavares. A escolha deste Município, como área de estudo, decorreu de suas peculiaridades no que diz respeito ao sistema de saúde nele implantado a partir de meados da década de 70, quando se deu a criação da Unidade Mista Hospital Centro de Saúde Odair Pedroso. Através de convênio com a Fundação Kellogg, envolvendo o Hospital de Cotia e a Faculdade de Saúde Pública, implementou-se um sistema hierarquizado de assistência médica, incorporando os níveis primários, secundários e terciários de cuidados à saúde, dentro dos princípios de integração doente assistencial.

Por outro lado, a existência de associações comunitárias, com elevado nível de organização, propiciava o emprego da metodologia adotada, baseada na delimitação geográfica de pequenos núcleos urbanos, denominados de "áreas de estudo".

### 3.2 - "Áreas de Estudo"

A delimitação de "áreas de estudo" contemplou duas finalidades:

- facilitar o entrosamento da equipe com as associações e serviços locais de saúde, que, acordadas, passariam a deter as informações sobre o

estado de saúde da população envolvida e a gestão do encaminhamento à atenção clínico-educativa necessária;

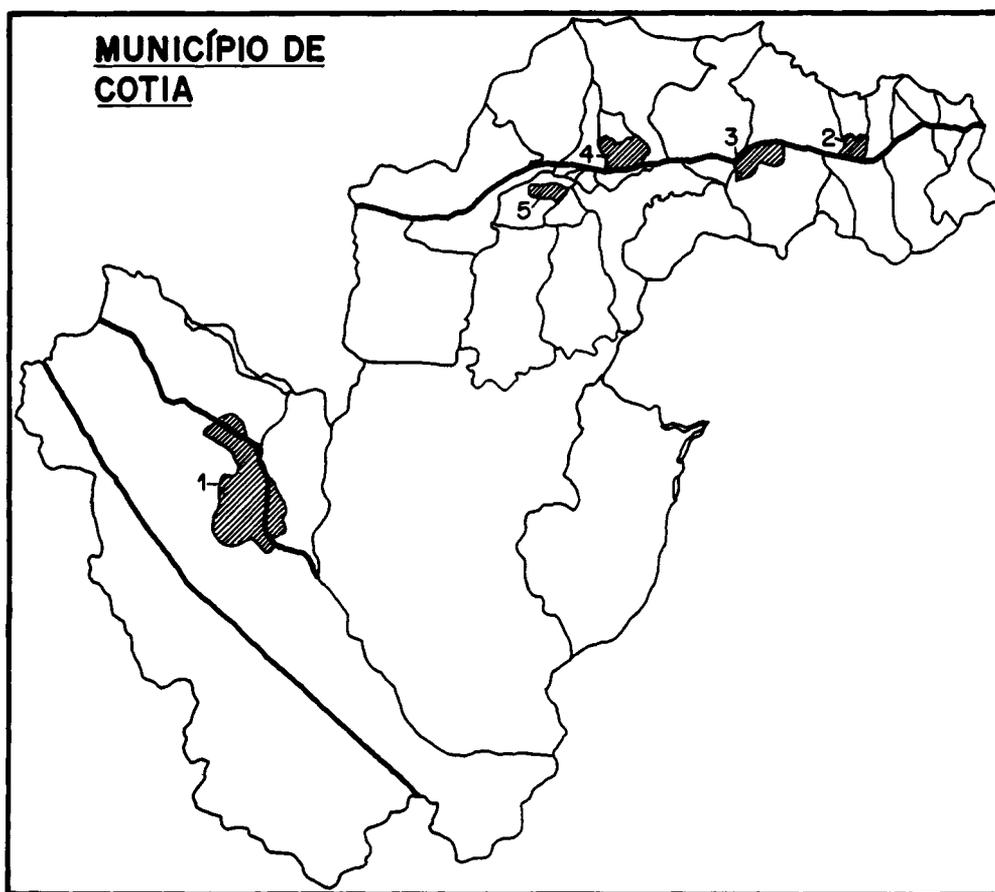
- b) definir populações homogêneas, de acordo com critérios socioeconômicos.

Para definir as referidas "áreas de estudo", foi utilizada a metodologia desenvolvida por Unglert e col.<sup>44</sup>, baseada nos seguintes critérios: a)- a partir do mapa geográfico do Município procedeu-se à sua divisão em setores censitários; b)- nos setores censitários fez-se o levantamento das associações comunitárias, dos serviços de saúde e respectivos fluxos de clientela.

Deixou-se de lado a abordagem que estabelece os limites a partir de divisões administrativas formais, privilegiando-se o critério que considera a acessibilidade natural e real das populações aos

serviços locais de saúde e às associações comunitárias como prática cotidiana livremente estabelecida. Assim, seria possível satisfazer, também, os pressupostos considerados nos objetivos da presente pesquisa referentes ao atendimento clínico-educativo da população, de acordo com a mobilidade física verificada em cada sítio urbano.

Por outro lado, as "áreas de estudos" foram localizadas em diferentes pontos geográficos do Município (Figura 1), abrangendo áreas centrais e periféricas, de modo a permitir a presença de grupos sociais típicos em relação a critérios socioeconômicos. Esta abordagem teórico-metodológica considera a localização geográfica, onde se situam diferentes coletividades, como determinada por processos sociais presentes no interior da sociedade e resultantes da forma característica de sua inserção na estrutura social e do papel desempenhado nas relações de trabalho<sup>5,42</sup>.



Área 1 - Planato de Caucaia - Jd. das Oliveiras

Área 2 - Parque São Jorge

Área 3 - Jardim Cláudio - Parque Alexandra - Jardim Belizário

Área 4 - Jardim Coimbra - Jardim Stella Maris - Jardim Cotia

Área 5 - Jardim Leonor

**Figura 1.** Vale do Município de Cotia, Estado de São Paulo, com indicação das cinco áreas de estudo da pesquisa.

A Área Metropolitana de São Paulo, apesar de seu grau de desenvolvimento econômico, apresenta, como se sabe, contrastes de qualidade de vida, representados pela convivência, no mesmo cenário, de extremo pauperismo, notadamente de migrantes alocados em regiões periféricas, com grupos sociais de alta renda. Ressalte-se, ainda, o agravamento desse quadro, na "década perdida" (1980-1990) e a recessão econômica, que se faz presente nos dias de hoje<sup>10,24</sup>.

O estabelecimento da instância socioeconômica na definição das "áreas de estudo" proporcionaria um segundo nível de análise, no qual se caracterizariam diferenciais de morbidades entre os grupos definidos, permitindo-se, assim, maior universalidade nas conclusões, na medida em que serviriam de hipóteses para contextos onde se reproduzissem condições sociais semelhantes<sup>4,36</sup>.

Por isso, optou-se pela construção de amostra composta de modelos típicos de modos de viver e de inserção na vida urbana, que expressam semelhantes condições de vida, tomando-se os critérios socioeconômicos como base substantiva para a sua definição. Entre 1987 e 1991 foram estabelecidas cinco "áreas de estudos", com as seguintes características:

- Área 1 - formada por famílias de habitantes tradicionais, residentes na área há várias gerações e por migrantes recentes que se asentaram na periferia; destaca-se que esta primeira "área de estudo" prestou-se à realização do estudo piloto;
- Área 2 - limítrofe com um bairro de alta renda do Município de São Paulo constituída, principalmente, por profissionais liberais, operários qualificados, médios empresários e comerciantes;
- Área 3 - formada a partir da década de 70 por migrantes provenientes de outros Estados e do interior de São Paulo, basicamente trabalhadores não qualificados ou pequenos comerciantes;
- Área 4 - próxima ao centro do Município de Cotia, formada principalmente por trabalhadores do setor terciário, comerciantes e pequenos empresários;
- Área 5 - centro do Município, formada por profissionais liberais, comerciantes e trabalhadores do setor terciário, principalmente funcionários públicos.

### 3.3 - Amostra

O critério de amostragem utilizado no estudo piloto, realizado em 1987, referente à área número um, diferiu do usado nos anos posteriores. No presente estudo exploratório realizou-se cadastramento da área, levantando-se o número de domicílios

de pessoas residentes. As casas foram consideradas as unidades amostrais de sorteio. As unidades elementares de observação foram os indivíduos com idade igual ou maior do que 20 anos, de ambos os sexos, residentes em um mesmo domicílio. Por sorteio casual simples foi extraída uma amostra correspondente a 10% dos domicílios, perfazendo um total de 154.

A partir de 1990 o método de amostragem foi alterado, tendo em vista a amplitude do trabalho e os recursos disponíveis.

O tamanho da amostra foi estabelecido de acordo com critérios que possibilitassem atender os requisitos necessários aos exames clínico-bioquímicos. Assim, para poder se obter tabelas de frequência para as diversas características a serem estudadas, fixou-se um coeficiente de variação não superior a 5% para qualquer estimativa que viesse a ser estudada. Isto determinou para as situações de maior variabilidade, P igual a 0,50, e uma amostra de unidades elementares igual a 384. Ajustando esse número à correção do possível efeito de conglomerado ( $d_{eff} = 1,5$ ), determinou-se que o número mínimo de indivíduos na amostra deveria ser igual a 620. Para a seleção da amostra o domicílio foi mantido como unidade amostral de sorteio e os indivíduos acima de 20 anos de idade em um mesmo domicílio como unidades elementares de observação. Pressupondo-se uma taxa de participação igual a 0,80, o número de indivíduos da amostra seria de 775 e considerando-se que o número médio de pessoas por domicílio foi, aproximadamente, dois, de acordo com o estudo piloto, concluiu-se que o número destas unidades sorteadas deveria ser igual a 388. Entretanto, por se tratar de uma pesquisa envolvendo dois inquéritos estendeu-se para mil o número de unidades elementares de observação envolvendo, assim, 500 domicílios.

O processo de amostragem foi baseado em mapas de quadras das regiões selecionadas, fornecidos pela Seção de Cadastro da Prefeitura de Cotia. Esses mapas indicavam os lotes de cada quadra, nome da rua e número do lote.

Todas as quadras foram trabalhadas segundo esquema de amostragem proporcional ao tamanho de cada uma. Assim, foram calculados os pesos correspondentes a cada quadra pela relação: *número de lotes da quadra / total de lotes das áreas*. A seleção de lotes em cada quadra foi feita de forma sistemática. O número total de lotes da quadra foi dividido pelo número de lotes a serem selecionados, obtendo-se o passo (p), ou seja, o intervalo entre o primeiro domicílio sorteado e o seguinte.

Nos casos de um lote conter mais de uma residência ou um prédio de apartamentos, as residên-

cias seriam numeradas de um até o número total das mesmas e uma delas seria selecionada por sorteio. Por sua vez, a substituição das unidades amostrais seria feita através de uma "amostra reserva", obtida de forma semelhante à amostra principal, diferindo apenas no tamanho (1/5 da principal). Ao chegar ao domicílio, o entrevistador preenchia uma ficha controle para cada indivíduo de 20 anos ou mais, convocando-os para o inquéri-

to clínico-bioquímico-alimentar. Os locais de realização dos mesmos eram as sedes de associações comunitárias ou centros de saúde.

A Tabela 1 mostra o número de quadras, domicílios e domicílios sorteados em cada "área de estudo". Consta-se que a proporção de domicílios que participaram da amostra em cada área foi de cerca de 20%, para se alcançar o número desejado de indivíduos na amostra. Por outro lado, o número de indivíduos amostrados, por sexo e grupo etário, encontra-se na Tabela 2. Nota-se uma defasagem entre a proporção de homens e mulheres, demonstrando resposta diferencial dos sexos à convocação para os inquéritos realizados. Devido a isso, seria importante do ponto de vista da Saúde Pública, localizar as faixas etárias que concentrariam maior proporção de recusas, uma vez que é conhecido, pelo convívio cotidiano, um elemento cultural importante determinando o comportamento averso, por parte dos homens, em relação ao autocuidado nas questões de saúde. A Tabela 3 compara a proporção de indivíduos por idade e sexo na população e na amostra nas "áreas de estudo". Consta-se, que as recusas se concentraram na faixa etária entre 20 e 30 anos e que a diferença entre proporção de homens observada nesse grupo foi de 9,2%, como se observa na Tabela 4. Convém ressaltar que hábitos e comportamentos que se constituem em fatores de risco de doenças cardiovasculares ateroscleróticas, tais como o tabagismo e o etilismo, são cultivados com mais intensidade pelos homens, e, a constatação de que é entre os mais jovens que se encontra maior resistência aos cuidados é importante para se refletir sobre a necessidade de se criar programas educativos dirigidos a esse grupo.

**Tabela 1.** Número de quadras, domicílios e domicílios amostrados nas "áreas de estudo". Município de Cotia, 1987, 1990 e 1991

"Área de estudo"	Nº de quadras	Nº de domicílios	Domicílios amostrados
1*	—	—	—
2	33	538	130 (24%)
3	44	725	170 (23%)
4	70	938	182 (19%)
5	16	540	118 (22%)
Total	163	2.741	600 (22%)

\* Estudo piloto.

**Tabela 2.** Número e percentagem de indivíduos, da amostra, por idade e sexo. Município de Cotia, 1987, 1990 e 1991.

Idade	Sexo Masculino		Sexo Feminino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
20-29	155	11,7	271	20,4	426	32,1
30-39	159	12,0	208	15,4	377	28,4
40-49	111	8,4	125	9,4	236	17,8
50-59	77	5,8	89	6,7	166	12,5
60 +	52	3,9	81	6,1	133	10,0
Total	554	41,7	774	58,3	1.328	100,0

**Tabela 3.** Número e percentagem de homens e mulheres na população e na amostra. Município de Cotia, 1987, 1990 e 1991.

Faixa etária	População						Amostra					
	Homens		Mulheres		Total		Homens		Mulheres		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
20-29	1.817	(20,9)	1.941	(22,4)	3.758	(43,3)	155	(11,7)	271	(20,4)	426	(32,1)
30-39	1.160	(13,4)	1.111	(12,8)	2.271	(26,2)	159	(12,0)	208	(15,7)	377	(28,4)
40-49	603	(6,9)	673	(7,8)	1.276	(14,7)	111	(8,4)	125	(9,4)	236	(17,8)
50-59	320	(3,7)	396	(4,6)	716	(8,3)	77	(5,8)	89	(6,7)	166	(12,5)
60 e +	287	(3,3)	367	(4,2)	657	(7,6)	52	(3,9)	81	(6,1)	133	(10,0)
Total	4.187	(48,3)	4.488	(51,7)	8.675	(100,0)	554	(41,7)	774	(58,3)	1.328	(100,0)

\* Foram utilizados dados do Censo de 1991 para a população total das "áreas de estudo", extraídos do arquivo da Fundação IBGE, setor de Documentação e Disseminação de Informações. Para a divisão por grupo etário, foram feitas projeções do Censo de 1980, pressupondo-se crescimento uniforme para os grupos de idade e igual ao da população total.<sup>14,38</sup>

**Tabela 4.** Percentagem de indivíduos observados e esperados na amostra, de acordo com o sexo e idade. Município de Cotia, 1987, 1990 e 1991.

Idade	Sexo			Sexo		
	Masculino			Feminino		
	O	E	D	O	E	D
20-29	11,7	20,9	-9,2	20,4	22,4	-2,0
30-39	12,0	13,4	-1,4	15,7	12,8	+2,9
40-49	8,4	6,9	+1,5	9,4	7,8	+1,6
50-59	5,8	3,7	+2,1	6,7	4,7	+2,0
60 +	3,9	3,3	+0,6	6,1	4,2	+1,9

O = observados      E = esperados      D = delta

### 3.4 - Características socioeconômicas da população

#### 3.4.1 - Classes sociais

A preocupação em se caracterizar a população do ponto de vista socioeconômico decorre do fato de que grande parte das morbidades, notadamente as abordadas no presente estudo, não seriam explicadas adequadamente de forma isolada sem se considerar alguns determinantes que se encontram nas relações sociais, que são expressões de modos de viver ou de qualidade de vida.

Em nível do senso comum, já se conhece a existência de uma ação recíproca entre o homem e seu ambiente, ou seja, entre o organismo e o meio físico e social. Sabe-se que determinados grupamentos sociais, na nossa sociedade, são mais susceptíveis de adoecer e morrer do que outros, devido ao fato de que formas de trabalho, alimentação e estresse psicológico tem uma contrapartida ou resposta biológica. Entretanto, a "explicação", em nível teórico-metodológico da ocorrência de morbidades geradas por causas, que vão além daquelas que se situam no interior do organismo humano e se encontram nas relações sociais, é um desafio. Implicaria recuperar-se diferentes níveis de determinação, envolvendo o biológico e o social, suas especificidades e interrelações<sup>2,27,29</sup>. Outro fator limitante com que se defronta a "explicação" diz respeito à operacionalização do conceito de classe social, devido à própria complexidade das relações sociais.

Assim, a "explicação" adotada na Saúde Pública tem se limitado a abordar o social por meio de indicadores demográficos, econômicos e outros que expressem a participação de grupos no usufruto da riqueza social de nossa sociedade, através do consumo de serviços, bens materiais, culturais, entre outros.

O conceito de classe social utilizado vincula-se, portanto, à idéia de uma estrutura de sociedade, historicamente determinada, que estabelece relações sociais a partir de um modo de produção

específico<sup>40</sup>. Na sociedade em que vivemos - sob o modo de produção capitalista - duas classes são básicas: burguesia, formada pelos detentores dos meios de produção, e o proletariado, que vende a sua força de trabalho. Entretanto, dificilmente se encontrará um modo de produção em seu estado puro. Geralmente coexistem resquícios de uma situação anterior ultrapassada, de gradientes interclasses, e, também, novas frações de classe, que se formam no correr da história. Assim, na sociedade capitalista atual setores formados por burocratas e técnicos, responsáveis pelo controle social, apresentam-se como frações da burguesia. Por outro lado, o conjunto da sociedade em que vivemos é formado pelas seguintes classes: burguesia, pequena burguesia, proletariado e subproletariado.

A operacionalização deste conceito de classes sociais, a partir de alguns indicadores de nível socioeconômico, foi baseada em critérios estabelecidos por Singer<sup>42</sup> e Lombardi e col.<sup>28</sup>.

A partir de informações sobre ocupação, posição na ocupação, posse de propriedade, número de empregados, escolaridade e renda, definiram-se as classes segundo os seguintes critérios: - *burguesia*: formada pelos proprietários dos meios de produção e setores responsáveis pelo controle social, administradores dos aparelhos de Estado, aparelhos burocráticos estatais ou paraestatais e técnicos de nível superior; proprietários com mais de 5 empregados foram considerados adscritos à esta classe; - *pequena burguesia tradicional*: formada por proprietários que realizam a sua produção em pequena escala, geralmente com a ajuda de componentes da família, que não recebem salário pelo trabalho que executam; proprietários com menos de cinco empregados e vendedores com rendimentos acima de 5 salários mínimos foram considerados como pertencentes a esta classe; - *proletariado*: formado pelos trabalhadores assalariados, com uma posição no universo de renda. Na sua origem, essa classe era constituída, principalmente, por trabalhadores ligados diretamente à produção de bens materiais. Entretanto, nas sociedades capitalistas da atualidade, com o crescimento do setor terciário de serviços, trabalhadores funcionários de empresas públicas ou privadas e não ligados diretamente à produção apresentam-se como frações de classe do proletariado. Assim, foram considerados proletários todos os trabalhadores assalariados com conhecimento de ofício; - *subproletariado*: formado por uma população sem emprego fixo, disponível no sistema, formando o denominado exército industrial de reserva; proprietários e vendedores com rendimentos abaixo de 5 salários mínimos, diaristas ou assalariados sem conhecimento de ofício foram considerados adscritos a esta classe.

A Tabela 5 mostra o número e percentagem de participação das diferentes classes sociais na amostra. O estudo piloto não foi considerado, nesse caso, por ter se deixado de realizar levantamento criterioso das condições socioeconômicas da população e dos indivíduos amostrados. Coerentemente com a história do Município, a distribuição por classes aponta que mais de 60% da população pertence ao proletariado, sugerindo, portanto, que a forte corrente migratória recebida foi constituída, fundamentalmente, por trabalhadores em busca de mercado de trabalho. Os pequenos comerciantes e pequenos empresários, "pequena burguesia tradicional", representam cerca de 18% e a burguesia propriamente dita, 8%.

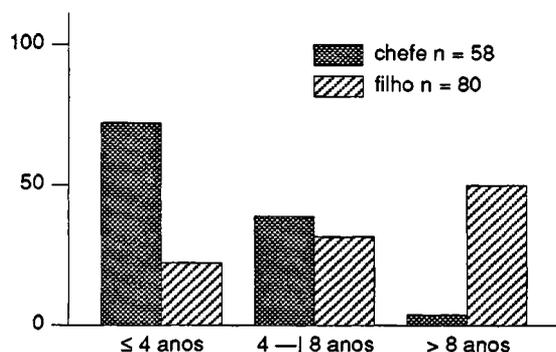
**Tabela 5.** Distribuição da população amostrada, segundo classes sociais. Município de Cotia, 1990 e 1991.

Classes	N	%
Burguesia	82	7,8
Peq. burg. trad.	191	18,2
Proletariado	582	55,5
Subproletariado	183	17,4
S/informação	11	1,1
Total	1.049	100,0

Por outro lado, há forte mobilidade social sugerida na Figura 2 onde se comparam a escolaridade dos chefes de família com a dos filhos solteiros, residentes no domicílio.

A maior parte da nova geração apresenta mais de 8 anos de escolaridade, acontecendo o oposto dos pais, que em sua maioria não ultrapassam a 4 anos. O número de chefes de família com filhos solteiros, acima de 20 anos de idade, foi relativamente pequeno por se tratar de população predominantemente jovem.

Na região há clara distribuição da população por classes sociais, segundo a metodologia adota-



**Figura 2.** Escolaridade dos chefes de família e dos filhos, Município de Cotia - 1990-1991.

da, predominando o segmento denominado proletariado. Assim, foram definidos grupamentos sociais homogêneos, inseridos em uma determinada classe social, que prestar-se-ão ao estabelecimento de diferenciais de morbidade.

### 3.4.2 - Migração

A origem do Município de Cotia data do século 18. Consta que em 1.713, na estrada ligando São Paulo à Vila de Sorocaba, formou-se o povoado denominado Acutia, que com o tempo passou a ser chamado de Cotia<sup>16</sup>.

O censo de 1950 indica que a população do Município era de 18.487 habitantes, sendo 83% de origem rural. Nessa época, 81 estabelecimentos empregavam 1.497 operários, correspondente a aproximadamente 8% da população. O comércio varejista contava com 332 estabelecimentos sem registrar número de empregados<sup>16</sup>.

A região a partir da década de 1970, principalmente, passou a ser pólo de atração de migrantes, devido a instalação de indústrias e conseqüente ampliação da rede de comércio. Assim, atualmente o Município possui 250 indústrias, 2.600 estabelecimentos de comércio e de prestação de serviços e população predominantemente urbana\*. As Tabelas 6 e 7 referentes à origem da população amostrada e o tempo de residência no Município, mostram que 59,7% deste contingente

**Tabela 6.** Locais de origem da população amostrada. Município de Cotia, 1937, 1990 e 1991.

Locais	N	%
Minas Gerais	362	27,3
Bahia	156	11,7
Paraíba	17	1,3
Alagoas	27	2,0
Ceará	32	2,4
Espírito Santo	7	0,5
Maranhão	7	0,5
Piauí	16	1,1
Pernambuco	60	4,5
Paraná	59	4,4
Pará	9	0,7
Rio de Janeiro	4	0,4
Rio Grande do Norte	10	0,8
Rio Grande do Sul	11	0,9
Santa Catarina	5	0,4
Sergipe	10	0,8
Interior de S. Paulo	221	21,3
Grande S. Paulo	292	22,0
Fora do País	23	1,7
Total	1.328	100,0

\* Comunicação pessoal. Obtida na Seção de Cadastro da Prefeitura Municipal de Cotia, em 1990.

**Tabela 7.** Tempo de residência no Município de Cotia, 1987, 1990 e 1991.

Tempo (anos)	N	%
5 ou menos	330	24,8
5 a 10	199	15,0
mais de 10	684	51,5
s/inf.	108	8,1
Total	1.328	100,0

nasceu em diferentes Estados do Brasil, 16,6% no interior do Estado de São Paulo e 22% na Grande São Paulo. Cerca de 45% dos migrantes residem em Cotia há menos de 10 anos. Em relação aos locais de origem nota-se preponderância de mineiros (27,3%), seguidos de indivíduos do interior do Estado de São Paulo (16,6%) e debaianos (11,7%).

As características socioeconômicas e demográficas demonstradas deixam transparecer que na dinâmica da sociedade em crescimento existe a possibilidade de forte mobilidade social, ainda não esgotada, o que explicaria, também, o fluxo migratório verificado na região.

### 3.5 - *n*quérito clínico-bioquímico e socioeconômico

#### 3.5.1 - *In*quérito clínico

A ficha clínica continha o levantamento dos seguintes dados:

- medidas antropométricas: peso, altura, relação cintura/quadril, para os indivíduos até 59 anos de idade. No caso dos idosos foram acrescentadas as medidas da circunferência braquial, prega cutânea tricipital e da largura do cotovelo;
- medida da pressão arterial sistólica e diastólica;
- eletrocardiograma;
- informações sobre antecedentes pessoais e familiares referentes à obesidade, hipertensão, cardiopatias, doença renal, diabetes melito e outras morbidades;
- informações sobre sintomas de cardiopatias, tais como, pressão, dores no peito com irradiação e aceleração nas batidas cardíacas e respectivos tempos de duração;

#### 3.5.2 - *In*quérito bioquímico

Os exames bioquímicos envolveram os seguintes constituintes sangüíneos: colesterol total, HDL colesterol, LDL colesterol, triglicérides, glicose, magnésio, sódio e potássio. Nos indivíduos acima de 60 anos de idade foram dosados, também, o cálcio e o fósforo.

#### 3.5.3 - *In*quérito socioeconômico e de alguns hábitos de vida

Foram obtidos, por meio de entrevistas, dados de caráter socioeconômico tais como: idade, sexo, nacionalidade, local de nascimento, tempo de residência na localidade, posição na ocupação do entrevistado e do chefe da família, tipo de ocupação do entrevistado e do chefe da família, escolaridade do entrevistado e do chefe da família, renda individual e do chefe da família e renda familiar. No caso de comerciantes, empresários, ou proprietários procurou-se informações sobre o tamanho, número de empregados, tipos de equipamento e localização da propriedade ou estabelecimento.

Os hábitos considerados como componentes do estilo de vida foram o tabagismo, etilismo, sedentarismo e tipo de alimentação. No caso das mulheres procurou-se obter informações sobre o uso de contraceptivos orais.

Dados sobre hábitos alimentares foram levantados por meio de pesagem direta no projeto piloto. A pesquisa conduzida posteriormente passou a adotar a entrevista sobre a história alimentar do indivíduo.

## 4 - *Int*ervenção clínico-educativa

A finalidade da intervenção não foi apenas a de possibilitar o encaminhamento dos doentes ou portadores de risco, mas a de criar ou fortalecer vínculos entre as associações comunitárias e os centros de saúde, tendo em vista a criação, em nível local, de programas de atendimento ao adulto, no que diz respeito às morbidades em questão.

Por isso, foi fundamental a participação comunitária e dos centros de saúde em algumas fases de execução do projeto, que podem ser assim resumidas: a) a equipe entrava em contato com as organizações comunitárias e com os centros de saúde apresentando o projeto de pesquisa; b) as associações comunitárias e os centros de saúde passavam a participar da execução do projeto, cedendo espaço físico para a realização dos *n*quéritos e participando de atividades de esclarecimento e divulgação da pesquisa; c) os indivíduos doentes ou portadores de risco eram encaminhados aos centros de saúde, que se encarregavam do tratamento ou os encaminhavam a outras instituições em casos de necessidade; d) após o término do trabalho eram fornecidos relatórios sobre a provável situação da população local em relação às morbidades pesquisadas.

Relatórios sobre a situação global nas "áreas de estudo" foram encaminhados à Secretaria de Saúde do Município e à Associação Hospital de Cotia.

## Agradecimentos

À Profa. Dra. Lourdes de Freitas Carvalho, pelo apoio à pesquisa; à técnica Maria Silvéria Emigdio, pela dedicação como auxiliar de campo.

MARTINS, I. S. et al. [Atherosclerotic cardiovascular diseases, lipemic disorders, hypertension, obesity and diabetes mellitus in the population of a metropolitan area of Southeastern Brazil. I-Research methodology]. *Rev. Saúde Pública*, 27: 250-61, 1993. An epidemiological study was carried out into the risk factors for the following atherosclerotic cardiovascular diseases: lipemics disorders, obesity, hypertension, diabetes mellitus as related to some factors which characterize life-style (sedentary, drinking, smoking and eating habits). The population studied belongs to the metropolitan area of S. Paulo. The research project had the following objectives: a) the development of an epidemiological baseline for the study of the risk factors for the atherosclerotic cardiovascular diseases represented by the lipemics disorders, obesity, hypertension and diabetes mellitus and their relationship with personal, family and social characteristics; b) the for clinical-educative treatment of patients or people at risk. In view of the objectives above it was decided that the project should in an integrated way with the local health centers and community associations in the field work phase. For this purpose, the methodology adopted was that of establishing small geographical areas, denominated "study areas", in accordance with socioeconomic criterion. Clinico-biochemical and eating surveys were carried out and interviews held with a view to obtaining data on socioeconomic and demographic and life-style characteristics. The clinical survey collected data on anthropometric measurements, arterial pressure, electrocardiogram and symptoms of heart disease. The biochemical survey consisted of the measurement of the following constituents of the blood: total cholesterol, HDL cholesterol, triglycerids, magnesium, glucose, sodium, potassium and phosphorous. The eating survey covered data of historic food consumption. By means of indicators such as income, schooling, occupation, position held in the occupation, ownership of property and respective size of property and employment of labour, the social classes were established. The clinico-educative intervention was carried out in the following way: a) the team made contact with the community associations and the health centers, that begin to participate in the project, permitting the use of their physical space for the carrying out of surveys and clinical exams and taking part in the work of publishing and explaining the project; b) those individuals with positive diagnosis or who are found at risk were referred to the health centers which then include assistance for the diseases in question in their permanent activities. After the end the project the team gave to the community a report on the prevalence of the morbidities researched in their population.

**Keywords:** Atherosclerosis, epidemiology. Hyperlipidemia, epidemiology. Obesity, epidemiology. Hiperten-

sion, epidemiology. Diabetes mellitus, epidemiology. Health surveys.

## Referências Bibliográficas

1. AHRENS, H.E. Carbohydrates, plasma triglycerides and coronary heart disease. *Nutr. Rev.*, 44: 60-4, 1986.
2. ALVARENGA, A.T. Reflexões acerca da abordagem sociológica do crescimento e do desenvolvimento da criança no campo da saúde pública: aspecto teórico-metodológico. *Rev. Bras. Cresc. Des. Hum.*, 2: 51-6, 1991.
3. BALL, K.P. Is the diet an essential risk factor for coronary health disease? *Postgrad. Med. J.*, 56: 585-92, 1980.
4. BRAY, G.A. Obesity definition, diagnosis and disadvantages. *Med. J. Australia*, 142 :52-8, 1985.
5. BREILH, J. & GRANDA, E. *Investigación de salud en la sociedad: guía pedagógico sobre un nuevo enfoque del método epidemiológico*. Quito, Ediciones C.E.A.S., 1980.
6. BRENN, T. The Tromsø heart study: alcoholic beverages and coronary risk factors. *J. Epidemiol. Community Health*, 40: 249-59, 1987.
7. BRUSSAARD, J.H. et al. Effects of amount and type of dietary fat on serum lipids, lipoproteins and apolipoproteins in man. *Atherosclerosis*, 36: 515-27, 1980.
8. CAMACHO, T.C. et al. Alcohol consumption and mortality in Alameda County. *J. Chron. Dis.*, 40: 229-36, 1987.
9. CONNELL, B.E. Oral contraceptives: the benefits and cardiovascular risks. *Postgrad. Med.*, 81: 46-58, 1987.
10. CASTELLS, M. Que és sociologia urbana? In: Castells M. *Problemas de investigación en sociologia urbana*. Madrid, Siglo Vientiuno de España Ed., 1971, p. 15-45.
11. DE FRANK, R.S. A longitudinal investigation of the relationship among alcohol consumption, psychosocial factors and blood pressure. *Psychosomatic Med.*, 49: 236-49, 1987.
12. DIMSDADLE, J.E. et al. Supressed anger and blood pressure the effects of race, sex, social class, obesity and age. *Psychosomatic Med.*, 44: 195-202, 1982.
13. ELLIOTT, P. et al. Diet, alcohol, body mass and social factors to blood pressure: the Caerphilly heart study. *J. Epidemiol. Community Health*, 41: 37-43, 1987.
14. FUNDAÇÃO IBGE. Censo demográfico - São Paulo: dados distritais. Rio de Janeiro, 1982, (9º Recenseamento Geral do Brasil, 1980).
15. GILL, R.F. et al. Stroke and alcohol consumption. *N. Engl. J. Med.*, 315: 1041-6, 1986.
16. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Enciclopédia dos municípios brasileiros*. Rio de Janeiro, 1957 v.23, p. 267-9.
17. ISRAELSSON, E. Role of alcohol, glicose intolerance and obesity in hypertriglyceridemie. *Atherosclerosis*, 62: 123-7, 1986.
18. JOOSSENS, V.J. et al. Dietary salt and risks to health. *Am. J. Clin. Nutr.*, 45: 1277-88, 1987.
19. KALENI, P. Dietary cholesterol in relation to plasma cholesterol and coronary heart disease. *Am. J. Clin. Nutr.*, 45: 176-84, 1987.
20. KAY, R.M. et al. Acute effects of the patterns of fat ingestion on plasma high density lipoprotein components in man. *Atherosclerosis*, 36: 587-93, 1980.
21. KAY, R. M. et al. Multivariate analysis of diet and serum lipids in normal man. *Am. J. Clin. Nutr.*, 33: 2566-72, 1980.
22. KENT, S. How dietary salt contributes to hypertension. *Geriatrics*, 36: 14-20, 1981.

23. KLATSBY, A. L. & FRIEDMAN, G. D. The role of alcohol in the epidemiology of hypertension - is alcohol associated a common preventable disease? *Ann. Clin. Res.*, 16: (Suppl. 43): 89-96, 1984.
24. KOWARIC, L. & CAMPANÁRIO, M. São Paulo: metrópole do subdesenvolvimento industrializado. *Novos Est. CEBRAP*, 13: 67-73, 1985.
25. LACOMBE, R.C. et al. Effects of a low-energy diet associated with egg supplementation on plasma cholesterol and lipoprotein levels in normal subjects results of a cross-over study. *Br. J. Nutr.*, 56: 561-75, 1986.
26. LAPIDUS, L. et al. Dietary habits in relation to incidence of cardiovascular disease and death in women: a 12 year follow-up of participants in the population study of women in Gothenburg, Sweden. *Am. J. Clin. Nutr.*, 44: 444-8, 1986.
27. LAURELL, A.C. La salud-enfermedad como proceso social. *Cuad. Méd. Soc.*, Rosário, 19:7-20, 1982.
28. LOMBARDI, C. et al. Operacionalização do conceito de classes sociais em estudos epidemiológicos. *Rev. Saúde Pública*, 22: 253-65, 1988.
29. MARTINS, I.S. et al. A dimensão biológica e social da doença: um estudo da anemia ferropriva. *Rev. Saúde Pública*, 21: 73-89, 1987.
30. MASUR, J. et al. Detecção precoce do alcoolismo em clínica médica através do questionário CAGE. *J. Bras. Psiq.*, 34: 31-4, 1985.
31. MERIANS, R.D. et al. Relationship of exercise, oral contraceptive, and body fat of concentrations of plasma lipids and lipoprotein cholesterol in young women. *Am. J. Med.*, 78: 913-9, 1985.
32. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Estatística de mortalidade: Brasil, 1985*. Brasília, Centro de Documentação, 1988.
33. MOKUMO, et al. Cholesterol-free diet with high ratio of polyunsaturated to saturated fatty acids in heterozygous familial hypercholesterolemie: significant lowering effect on plasma cholesterol. *Horm. Met. Res.*, 22: 246-51, 1990.
34. NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM. *Report of the expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults*. Washington, Department of Health and Human Services, 1989. (NHI Publication no 89-2529).
35. NICHIMAN, Z.M. et al. Low-fat, high-carbohydrate diets and plasma cholesterol. *Am. J. Clin. Nutr.*, 45: 1155-60, 1987.
36. PATEL, Y.C. et al. Obesity, smoking and atherosclerosis. *Atherosclerosis*, 36: 481-90, 1980.
37. RIFIKIND, M.D. Diet, plasma cholesterol and coronary heart disease. *J. Nutr.*, 116: 1578-80, 1986.
38. SANTOS, J.L. Principais técnicas de análise e projeção. In: Santos, J.L., org. et al. *Dinâmica de população: teoria, métodos, e técnicas*. São Paulo, T.A. Queiroz, 1980. p. 103-55.
39. SCHAEFER, J.E. et al. The effects of low cholesterol, high polyunsaturated fat, and low fat diets on plasma lipid and lipoprotein cholesterol levels in normal and hypercholesterolemic subjects. *Am. J. Clin. Nutr.*, 34: 1758-63, 1981.
40. SINGER, P.I. *Dominação e desigualdade*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1981.
41. SHEKELLE, R.B. et al. Diet, serum cholesterol from coronary heart disease: the Western Electric Study. *N. Engl. J. Med.*, 304: 65-70, 1981.
42. TIMIO, M. *Clases sociales y enfermedad: introducción a una epidemiologia diferencial*. 5ª ed., Mexico-Caracas, Editorial Nueva Imagen, 1986.
43. TURNER, R.W.D. Coronary heart disease: the size and nature of the problem. *Postgrad Med.*, 56: 538-47, 1980.
44. UNGLERT, C.V. et al. Acesso aos serviços de saúde: uma abordagem geográfica. *Rev. Saúde Pública*, 21: 439-46, 1987.
45. VACHERON, A. Alimentation et hypertension arterielle. *Sem. Hosp. Paris*, 65 : 2925-7, 1986.
46. WILLIAMS, P.T. et al. Associations of dietary fat, regional adiposity, and blood pressure in men. *JAMA*, 257: 3251-6, 1987.
47. WOLF, P. A. Cigarettes, alcohol and stroke. *N. Engl. J. Med.*, 315: 1087-8, 1986.
48. ZIMMET, Z.P. Obesity, hypertension, carbohydrate disorders and risk of chronic diseases. *Med. J. Aust.*, 145: 256-62, 1986.

Recebido para publicação em 19.11.1992  
 Reapresentado em 23.06.1993  
 Aprovado para publicação em 13.07.1993

## ANEXO

## TÉCNICAS E PADRÕES DE REFERÊNCIA

## 1 - Inquérito clínico e sobre estilo de vida

## 1.1 - Atividade Física

Atividade física é a média por hora dos gastos energéticos diários, expressa como múltiplo da Taxa de Metabolismo Basal.

$$x.TMB = (R + L + M + I + E)/24$$

- R = número de horas dispendido com repouso;  
 L = número de horas dispendido com atividades leves;  
 M = número de horas dispendido com atividades moderadas;  
 I = número de horas dispendido com atividades intensas;  
 E = média/dia de gastos energéticos, em atividades não diárias (soma dos gastos energéticos nestas atividades dividido pelo número de dias da semana).

## Gastos energéticos x TMB

Repouso	1,0
Leve	1,5
Moderada	3,0
Intensa	5,0

## Classificação do grau de atividade física

Leve	= 1,56	a	1,64 x TMB
Moderado	= 1,64	a	1,82 x TMB
Intensa	= > 1,82		

## 1.2 - Eticismo

Definido por meio de questionário CAGE\*

## 1.3 - Tabagismo

Definido pelo número de cigarros/dia, sendo considerado tabagista o indivíduo que fuma uma quantidade maior ou igual a 10 cigarros por dia.

## 1.4 - Obesidade

Definida pelo índice de Quetelet (peso/altura<sup>2</sup>)\*\*

sobrepeso > 5,0 a 29,0 kg / m<sup>2</sup>  
 obeso ≥ 30,0 kg/m<sup>2</sup>

*Peso* - Medida em kg. Utilizou-se balança Filizola, com capacidade de 150 kg e sensibilidade de 100g.

Os indivíduos foram medidos com vestes leves (sem casacos ou paletós) e sem sapatos.

## 1.5 - Medidas Antropométricas

*Altura* - Medida em metros. Utilizou-se fita métrica inextensível, afixada na parede a 50 cm do chão, e um esquadro.

Os indivíduos foram medidos descalços em posição ereta, olhando pé a frente, de forma a manter o chamado "plano Frankfort", com as costas e a parte posterior dos joelhos encostados à parede.

*Circunferência do Braço* - Medida em cm, no ponto médio entre o topo do processo acromial da escápula (ombro) e o processo do olecrânio (cotovelo) no braço não dominante, utilizando-se fita métrica inelástica. Para marcar o ponto médio, o braço ficou fletido, e para medir a circunferência, o braço ficou estendido.

*Prega Cutânea Tricipital* - medida em mm, no ponto da medida da circunferência do braço, utilizando-se paquímetro Lange.

*Largura do Cotovelo* - Medida em mm, da largura do olecrânio, utilizando paquímetro, especialmente adaptado.

*Quadril* - Medido em cm, com fita métrica inelástica no ponto onde se localiza o perímetro de maior extensão entre o quadril e as nádegas.

*Cintura* - Medida em cm, com fita métrica inelástica no ponto médio entre a crista ilíaca e a face externa da última costela.

\* Ver MASUR, J. e col.<sup>30</sup>.

\*\* Ver BRAY, G. A.<sup>4</sup>.

### 1.6 - Pressão arterial

Medida das bulhas de Korotkoff através de esfigmomanômetro de mercúrio, sendo a primeira para a sistólica e a última para a diastólica. As medidas foram feitas no braço esquerdo do indivíduo deitado, considerando-se a média de três tomadas consecutivas.

## 2 - Indicadores bioquímicos

### Inquérito bioquímico

Sangue tirado após 12 horas de jejum (sistema Vacutainer). Para a glicemia, sangue da ponta do indicador, com a utilização de estiletos descartáveis.

Indicador	Valores de Referência	Método
Colesterol Total*	desejável < 200 mg/dl limítrofe 200-239 mg/dl elevado > 240 mg/dl	enzimático (Boehinger Mannheim)
HDL	homens 35 a 55 mg/dl mulheres 45 a 65 mg/dl	precipitante (labtest)
LDL	desejável <130 mg/dl limítrofe 130 a 159 mg/dl elevado >160	fórmula Friedwald**
Glicemia	120 mg/dl	fitas hemoglukotest 15-25 t
Sódio	38 - 149 mEq/dl	Fotômetro de chama
Potássio	4 - 5,5 mEq/dl	Fotômetro de chama
Magnésio	1,6 - 2,55 mg/dl	Semi-micro (Labtest)
Cálcio	18,8-11,0 mg/dl	Colorimétrico (Labtest)
Fósforo	2,5 - 4,8 mg/dl	Colorimétrico (Labtest)
Controle de Qualidade	Soro	Precipitat-U (Boehinger-Mannheim)

A hipertensão é definida pelos valores maiores ou iguais a 140 mmHg para a sistólica e 90 mmHg para diastólica, consideradas em conjunto ou isoladamente.

## 3 - Suspeita de insuficiência coronariana

Resposta positiva para o conjunto dos seguintes sintomas:

- dor retroexternal com constrição, ao esforço;
- irradiação da dor aos membros e queixo;
- palpitação.

As respostas positivas foram divididas em duas categorias:

- grau I = duração de menos de 10 min para a dor.
- grau II = duração de mais de 10 min para a dor.

\* Ver National Cholesterol Education Program<sup>34</sup>.

\*\* LDL colesterol = colesterol total - VLDL  
VLDL = triglicérides/5