

Hipertensão Arterial na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brasil. I. Metodologia¹

Arterial Hypertension in Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brazil. I. Methodology

Carlos Henrique Klein²; Nelson A. de S. e Silva³; Armando da R. Nogueira³; Katia V. Bloch³ & Lúcia Helena S. Campos³

KLEIN, C. H.; SILVA, N. A. S.; NOGUEIRA, A. R.; BLOCH, K. V. & CAMPOS, L. H. S. *Arterial Hypertension in Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brazil. I. Methodology. Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 11 (2): 187-201, Apr/Jun, 1995.*

The aim of this paper (first of a series of two) is to present the main methodological aspects used in a cross-sectional study whose proposals were to establish the prevalence of arterial hypertension in adults in Ilha do Governador (a district of the city of Rio de Janeiro, Brazil), and to examine its relationship to other risk factors, including those for cardiovascular diseases, so as to establish its control status. Sampling design (of clusters in strata, according to mean household income) is described in detail, in addition to measurement methods, and training of observers.

Indicators of performance in field work and quality control are also presented as results of the application of the methodology of study.

Key words: Hypertension; Epidemiology; Cardiovascular Disease; Research Methodology

INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial no Brasil

A Hipertensão Arterial (HA) é um dos maiores problemas de saúde da população adulta dos países industrializados, desenvolvidos ou em desenvolvimento (WHO, 1978). Entre estes países está o Brasil, sendo que alguns estudos de população feitos no país estimaram percentuais que variaram entre 10 a 25% de adultos hipertensos (Achutti et al., 1987; Barreto &

Meira, 1980; Carvalho et al., 1983; Costa, 1982, 1983; Costa & Klein, 1985; Costa et al., 1984, 1990; Araújo, 1984; Facci et al., 1986; Haddad, 1972; Klein, 1981; Klein et al., 1985; Lessa, 1981; Mancilha, 1978; Melhado et al., 1984; Ribeiro, 1981; Silva et al., 1986).

A HA, pela sua elevada prevalência, e por ser um dos mais importantes fatores de risco para doenças cardiovasculares (Oldham et al., 1960), principais causas de óbito no Brasil, é um dos grandes problemas de saúde pública do país (MS/DNDCD, 1988a, 1988b, 1988c). A HA não é por si só uma importante causa de óbito (Klein, 1979), porém, é certamente, ao lado do fumo e da obesidade, um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares de alta letalidade, como o infarto do miocárdio e os acidentes vasculares cerebrais (Kannel et al., 1969, 1970; Puffer & Griffith, 1968). E, são justamente estas duas afecções que mais contribuem para a mortalidade por doenças cardiovasculares (Klein, 1979).

A imensa maioria dos hipertensos possui a forma conhecida como Hipertensão Essencial (de

¹ Pesquisa financiada pelo Ministério da Saúde e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

² Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública. Rua Leopoldo Bulhões, 1.480, 8º andar, Rio de Janeiro, RJ, 21041-210, Brasil.

³ Serviço de Saúde Coletiva do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Av. Brigadeiro Trompowski, s/n., 5º andar, Rio de Janeiro, RJ, 21941-590, Brasil.

etiologia indeterminada). Embora não se encontre uma causa única para a hipertensão arterial, sabe-se que existem fatores ambientais, sócio-econômicos, e alimentares, que atuando sobre uma base genética individual, por determinado período de tempo, provocam ou facilitam a elevação da pressão arterial. Há alguns anos atrás a hipertensão arterial era considerada de difícil controle (Paul, 1975). Entretanto, atualmente já se sabe que algumas medidas higiênico-dietéticas, nos casos mais brandos, e o tratamento medicamentoso simples, nos casos mais graves, são capazes de reduzir a pressão arterial a níveis mais seguros (Freis, 1976; Heller et al., 1978; Peters et al., 1977; Tobian, 1978). Se não controlada, a hipertensão arterial ocasiona um custo social muito elevado com a interrupção precoce de vidas produtivas pela invalidez temporária e permanente de um grande número de pessoas (MPAS, 1978), que, por sua vez, têm sua qualidade de vida deteriorada por uma doença que pode ser evitada ou ter seu rumo alterado se detectada e tratada precocemente (HDFP, 1979a, 1979b, 1982; VACSG, 1970, 1976).

Portanto, devido a magnitude e importância do problema da HA no Brasil, o Ministério da Saúde, por meio de sua Divisão Nacional de Doenças Crônicas-Degenerativas, resolveu patrocinar um estudo multicêntrico sobre HA no país. Em 1988 foi elaborado o projeto "Estudo Multicêntrico da Hipertensão Arterial no Brasil" (Klein, 1988). Este projeto previa, originalmente, a realização de estudos populacionais, seccionais, em nove estados do Brasil. Estes estudos seriam feitos em adultos, de 20 anos e mais de idade, escolhidos aleatoriamente, em seus domicílios.

Os objetivos principais deste estudo eram a determinação dos níveis de pressão arterial e estado de controle da HA em populações pré-definidas e sua associação com outros fatores de risco cardiovascular, em adultos. As variáveis de interesse principal estavam relacionadas com: pressão arterial, medidas antropométricas (peso, altura, circunferência de braço), estado de controle da HA (conhecimento do problema, cuidados e tratamento), características sociais e econômicas das pessoas, e fatores de risco cardiovascular, tais como fumo, dieta, atividade física, consumo de bebidas alcoólicas, e medicamentos.

Alguns problemas de ordem operacional levaram a modificações de ordem estrutural no estudo. A liberação de recursos foi bastante retardada e em níveis muito aquém do necessário para a realização do planejado, de tal modo que só foi possível realizar o planejado em uma área urbana do Rio de Janeiro, a Ilha do Governador, e no Rio Grande do Sul. A construção do principal instrumento de pesquisa, o esfigmomanômetro, também sofreu um atraso de mais de um ano, devido a dificuldades na realização do projeto de sua construção.

A Pesquisa sobre Hipertensão Arterial na Ilha do Governador

A coleta dos dados, de adultos de 20 anos e mais, nos domicílios, da pesquisa sobre HA na Ilha do Governador foi realizada no segundo e primeiro semestre de 1991 e 1992, respectivamente.

Esta região foi escolhida por ser a "área programática" do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), onde já eram desenvolvidas relações interinstitucionais com as diversas unidades de saúde. O Hospital Universitário serviu de base operacional da pesquisa e cedeu parte de suas instalações e recursos para a realização do estudo. A coleta de dados foi feita, inicialmente, nos domicílios sorteados aleatoriamente, porém os adultos lá entrevistados foram referidos para consultas ambulatoriais no HUCFF.

Além do aspecto das facilidades operacionais, a escolha da Ilha do Governador, como área de estudo, também está relacionada com outras características suas: população bastante heterogênea quanto aos aspectos sociais e econômicos; perfil demográfico bastante semelhante ao do município do Rio de Janeiro, no seu total; possui unidades de saúde dos níveis primário, secundário e terciário; e, as pessoas examinadas poderão ser acompanhadas, permitindo a realização de um estudo prospectivo.

A Ilha do Governador

A Ilha do Governador é formada por uma extensão territorial de 33,53 km², que corresponde a 95,8% da superfície total da XX RA (região administrativa) do Município do Rio

de Janeiro, que é completada por mais 64 ilhotas, todas localizadas na Baía da Guanabara. Seu comprimento, no sentido nordeste a sudoeste é de 11,5 km e sua largura varia de 1 a 6 km, com uma circunferência de 46 km (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 1979; Iplanrio, 1991).

Durante o recenseamento geral de 1980, a população da XX RA era de 171.140 pessoas, o que correspondia a 3,4% da população total do município do Rio de Janeiro (IBGE, 1983). Na Ilha do Governador, na região em estudo, havia 104.721 adultos de 20 anos ou mais, cerca de 61,1% do total de sua população de todas as idades. Entre estes adultos, 48,4% eram homens e 51,6% eram mulheres. De acordo com informações mais recentes, preliminares do censo de 1991 (IBGE, 1992), a região da Ilha do Governador tinha uma população residente total de 196.998 pessoas, das quais 94.005 (47,7%) eram homens, e 102.993 (52,3%) eram mulheres, em todos os grupos etários.

Em 1980, a principal causa de óbito na Ilha do Governador eram as doenças cardiovasculares, responsáveis por 40,7% dos óbitos. Em ordem de importância, como causas de óbito, seguem-se as neoplasias malignas (15,4%) e os acidentes, envenenamentos e outras violências (10,0%). Estes percentuais também se assemelham aos do município do Rio de Janeiro, nesta mesma época. Em 1981, mais de 30% dos pacientes atendidos no Hospital Universitário da UFRJ eram portadores de hipertensão arterial (Carvalho et al., 1983). Os dados de mortalidade referentes ao ano de 1991 indicam que as doenças cardiovasculares continuam a ser a principal causa de óbitos na Ilha do Governador, entretanto, nos homens de menos de 50 anos as mortes por causas externas, principalmente por violências e homicídios, assumem o posto de causas mais frequentes (SES/RJ, 1991).

MATERIAL E MÉTODOS

O Delineamento Amostral

As pessoas que participaram do estudo, adultos de 20 anos ou mais, foram selecionadas por um processo de amostragem probabilística, cujo

delineamento geral foi de amostragem estratificada, de aglomerados, em três estágios. O primeiro estágio era de setores censitários e, o segundo estágio, de domicílios. Todos os moradores adultos dos domicílios sorteados no segundo estágio foram convidados a participar da pesquisa, constituindo-se assim no terceiro estágio (de probabilidade de seleção igual a 1). Os estratos eram três, de acordo com a renda domiciliar média nos setores censitários.

De uma listagem de todos os setores censitários que compunham a Ilha do Governador em 1980, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, s/data), foram, de início, excluídos para amostragem os setores ocupados apenas por escolas, quartéis, hospitais ou hotéis. Estes eram 14 setores, de um total de 187. Os restantes 163 setores eram compostos por 140 setores com domicílios particulares em áreas urbanizadas e 23 setores chamados de favelas, que se constituíram na listagem básica para a seleção do primeiro estágio amostral. Portanto, a amostra estudada representa a população que morava em domicílios particulares e favelas da Ilha do Governador.

A informação sobre a renda domiciliar média foi utilizada para formar três estratos de setores censitários: o primeiro estrato era composto pelos setores censitários cuja renda domiciliar era menor do que sete salários mínimos (renda baixa), o segundo estrato pelos setores de renda entre sete e 14 salários mínimos (renda média), e o terceiro estrato pelos setores de renda de 15 ou mais salários mínimos (renda alta).

Posteriormente, foram selecionados, aleatoriamente, em cada um dos estratos de renda, setores censitários, com probabilidades proporcionais aos tamanhos das suas populações, em um primeiro estágio, e nestes domicílios, em um segundo estágio de seleção. Finalmente, foram escolhidos para participar da amostra final todos os indivíduos adultos, de 20 anos ou mais, que moravam nos domicílios selecionados no segundo estágio.

O tamanho da amostra total de indivíduos foi estimado em função de uma expectativa de prevalência de hipertensos de 20% ($p=0,2$), com um erro amostral de 2,5% ($d=0,025$), para um intervalo de confiança de 95% (alfa bilateral de 2,5%), e, considerando uma redução de hetero-

geneidade, por efeito de aglomeração de 1/3 ($e=1,5$, baseado em estimativas obtidas por um dos autores em pesquisas anteriores (Klein, 1981; Klein et al., 1985) com a fórmula (Cochran, 1977):

$$n = \frac{z^2 p(1-p)e}{d^2}$$

Isto resultou em um número (1.475) que foi aproximado para 1.500 adultos. Decidiu-se também selecionar o mesmo número de domicílios em cada um dos três estratos, de maneira que, no final, cada um dos estratos de renda seria representado por 500 pessoas, ainda que os tamanhos das populações dos três estratos não fossem equivalentes. Assim, optou-se por tamanhos equivalentes de amostras nos estratos, não proporcionais aos tamanhos das populações, para aumentar a eficiência do delineamento amostral em relação ao propósito de comparação dos resultados dos estratos (Mantel & Haenszel, 1959).

Na comparação de pares de estratos, 500 pessoas, em cada estrato, permitem detectar como significativas, diferenças (d) de, pelo menos, 4,4 mmHg entre médias de pressões sistólicas e de 2,7 mmHg entre médias de pressões diastólicas, considerando-se um erro de primeiro tipo de 5% e uma potência de teste de 80%, de acordo com a fórmula (Armitage, 1971):

$$d = \sqrt{(z_{\alpha} + z_{\beta})s\left(\frac{2}{n}\right)}$$

em que s (desvio padrão) é igual a 25 para a sistólica e 15 para a diastólica (Costa, 1981), enquanto que

$$z_{\alpha} = 1,96 \quad z_{\beta} = 0,84 \quad n = 500$$

Pelos resultados do censo demográfico de 1980, nos 42.463 domicílios particulares da Ilha do Governador residiam 104.721 adultos, de 20 anos ou mais, o que correspondia a uma média de 2,466 adultos por domicílio. Portanto, se não ocorressem perdas seriam necessários cerca de 203 domicílios para se obter uma amostra de 500 adultos, em cada estrato, supondo-se homogeneidade de médias de moradores adultos por domicílio nos três estratos. Entretanto, prevendo-se um perda

de 10% dos moradores nos domicílios sorteados e localizados, a média de adultos entrevistados cairia para 2,22, resultando numa amostra necessária de 225 domicílios. E, mais ainda, prevendo-se também uma perda de 10% dos domicílios sorteados, seria necessário selecionar cerca de 250 domicílios em cada estrato. Por isto, decidiu-se pela seleção de 750 domicílios, 250 em cada estrato de renda.

Os setores censitários de cada um dos três estratos de renda foram listados em ordem crescente, de acordo com o número de identificação de cada setor. Esta ordenação se relacionava somente com a localização espacial, a contiguidade, dos aglomerados de primeiro estágio, os setores censitários.

A probabilidade de seleção de um setor censitário, no primeiro estágio, era diretamente proporcional ao tamanho da população adulta do setor. Para assegurar a dispersão dos setores escolhidos, no espaço, optou-se por um processo de seleção sistemática neste primeiro estágio. Para evitar, também, que qualquer um dos setores fosse escolhido mais de uma vez, foi necessário que o intervalo sistemático de seleção fosse maior do que a população do maior setor no menor estrato, o de renda alta. Neste estrato, com 17.911 adultos (em 1980), o maior setor tinha 1.106 adultos, portanto deveriam ser escolhidos menos do que 16 setores, por estrato de renda.

Assim, e ainda por razões de ordem operacional, relacionadas à distribuição de tarefas pelos pesquisadores, foi decidida a seleção de dez setores em cada estrato de renda, e de 25 domicílios em cada setor censitário. Deste modo, o tamanho da população adulta de cada um dos três estratos de renda foi dividido por dez, para fornecer os intervalos sistemáticos de seleção. Em cada um destes intervalos foi selecionado, ao acaso, por meio de um programa de computador, NUMALET (Klein, 1989), o número de ordem da pessoa-índice, que corresponde ao primeiro setor sorteado. A identificação deste setor foi feita na coluna de população acumulada de adultos, de cada um dos estratos. Os setores seguintes foram identificados pelas somas sucessivas dos intervalos de seleção aos valores sorteados (Moser & Kalton, 1986).

Posteriormente, foram obtidas as listas de domicílios destes setores censitários. Algu-

mas destas listas já haviam sido atualizadas por ocasião de um inquérito sobre alcoolismo na área (Almeida et al., 1994). As demais foram atualizadas numa contagem rápida feita no final de 1989, por um grupo de universitários em treinamento para participar desta pesquisa. Em cada um dos setores censitários selecionados, no primeiro estágio, foram escolhidos, por um processo de amostragem aleatória simples, 25 domicílios, com o auxílio do programa NUMALET. O número de domicílios selecionados por setor censitário foi constante porque cada um destes já havia sido escolhido com uma probabilidade diretamente proporcional ao seu tamanho de população adulta. Deste modo, para que os domicílios tivessem a mesma probabilidade de seleção, em cada estrato de renda, suas probabilidades de seleção deviam ser inversamente proporcionais ao tamanho dos setores censitários a que pertenciam (Kish, 1965).

As Medidas e os Instrumentos

Os instrumentos utilizados nesta pesquisa foram construídos pela coordenação central do projeto de estudo multicêntrico. A maior parte é uma adaptação e atualização de instrumentos já utilizados em outras pesquisas epidemiológicas, sobre HA, realizadas no país (Costa, 1981; Klein et al., 1985).

Em cada domicílio foram aplicados um questionário domiciliar e tantos questionários individuais, quantos adultos houvessem na residência.

O questionário domiciliar tinha três partes. A primeira parte consistia em uma ficha de avaliação do resultado de cada visita, que serviu principalmente para orientar o trabalho da supervisão durante o trabalho de coleta de dados. A segunda parte consistia em uma listagem de todos os moradores, de todas as idades, com algumas de suas características demográficas básicas (sexo e idade) e as relações de parentesco. A terceira parte recolheu informações sobre as condições gerais dos domicílios (tipo de propriedade, material de construção, disponibilidade de utensílios etc.).

O questionário individual, aplicado a cada um dos adultos dos domicílios sorteados, foi dividi-

do em blocos, com os seguintes temas: informações demográficas básicas (idade, sexo, etnia, estado conjugal e migração); características sócio-econômicas (escolaridade, ocupação, relação de trabalho, renda, esforço físico e meios de transporte utilizados); hábitos pessoais de vida (consumo de fumo, bebidas alcoólicas, tipos de dieta e exercícios físicos); estado de controle da pressão arterial (incluindo doenças pregressas relacionadas com os sistemas cardiovascular, renal e respiratório; consumo de medicamentos, e uso de serviços de saúde); história reprodutiva das mulheres (consumo de anticoncepcionais, gestações, e profilaxia de câncer ginecológico e de mama).

As instruções para o preenchimento destes questionários foram discutidas com os pesquisadores de campo até que não restassem mais dúvidas. Também foram fornecidas instruções escritas específicas para cada uma das questões, que podiam ser consultadas em qualquer local. Os pesquisadores de campo responsáveis pela aplicação destes questionários foram chamados de entrevistadores.

Além destes questionários, que foram utilizados pelos pesquisadores de campo durante as visitas domiciliares, também foram utilizados outros dois para coleta de dados individuais do controle de qualidade. Um destes questionários, a Ficha do Controle Estatístico de Qualidade, era preenchido pela simples transcrição de algumas informações, selecionadas, coletadas pelos pesquisadores nas entrevistas domiciliares. O outro, o Questionário do Supervisor, foi preenchido pelos médicos assistentes durante consultas ambulatoriais.

As medidas objetivas, de observação direta, foram registradas em um terceiro tipo de formulário, chamado de Ficha de Medidas, por pesquisadores de campo especialmente treinados, chamados de examinadores.

Os níveis de pressão arterial sistólica e diastólica foram determinados com estetoscópios e esfigmomanômetros de coluna de mercúrio, com manguitos apropriados para medidas em adultos (de 26 por 12 cm), especialmente adaptados para esta pesquisa, a partir de um modelo comumente utilizado em hospitais e ambulatórios.

É amplamente reconhecido que as medidas de pressão arterial podem ser distorcidas por

erros ou vieses, relacionados com o observador e o aparelho (Rose et al., 1964; Rose, 1965; Rose & Blackburn, 1968). Para evitar a ocorrência destes vieses, os examinadores foram exaustivamente treinados e padronizados, assim como foram feitas algumas modificações estruturais nos esfigmomanômetros. Estas alterações foram efetuadas na oficina de reparos da Central de Máquinas e Equipamentos do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (CEMEq/Inamps), no Rio de Janeiro, consistindo em substituição da válvula, que regula a passagem de ar para o processo de inflação e desinflação, e na escala de leitura. Os princípios básicos destas alterações já foram empregados em outros esfigmomanômetros, também adaptados, em outras pesquisas epidemiológicas (Bloch, 1990; Costa, 1981, Klein et al., 1985, Mancilha & Costa, 1982).

A válvula original foi substituída por uma que obstrui a saída de ar do manguito, automaticamente ao ser abandonada pela mão do examinador. Esta válvula também não permite variações na aceleração de desinflação do manguito, pois não possui mecanismo de regulação do fluxo de ar, que passa por um canal único de diâmetro fixo. A velocidade média de desinflação entre 200 e 100 mmHg é de 2,7 mmHg/s, e, entre 100 e 30 mmHg é de 1,3 mmHg/s.

A escala de leitura original foi substituída por uma placa de acrílico de cor azul escuro, com os números correspondentes a graduação vazados sobre um filme de raio-X, colado na parte posterior da placa. Em um ambiente com iluminação normal, a visualização dos números da escala só se torna possível quando é acionado um sistema de iluminação colocado no espaço entre a chapa de acrílico e a carcaça do esfigmomanômetro, que envolve a coluna de mercúrio. No lado externo da placa de acrílico foi colocada uma marca na altura dos 200 mmHg. O sistema de iluminação só fica ativado enquanto se pressiona um botão, fixado junto ao pedestal que serve de suporte à coluna de mercúrio e de reservatório para quatro pilhas grandes, de 1,5 volts cada. Para pressionar o botão de iluminação da escala, o observador deve soltar de sua mão a válvula do manguito, interrompendo com isto a desinflação e o conseqüente movimento da coluna

de mercúrio; a outra mão estará ocupada em apoiar o cabecote do estetoscópio. A escala graduada, gravada sobre a coluna de vidro, por onde circula o mercúrio, permite fazer leituras com discriminações mínimas de 2 mmHg.

Foram feitas duas medidas de pressão arterial, no braço esquerdo, a primeira antes da entrevista individual, e a segunda no mínimo 20 minutos depois, permanecendo os indivíduos sentados durante o intervalo, sem fazer uso de nenhum estimulante e sem fumar. A sistólica foi registrada no início da primeira fase dos sons de Korotkow e a diastólica no ponto de desaparecimento dos sons (V fase). Eventualmente, a diastólica foi registrada no ponto de abafamento dos sons (IV fase), quando não ocorria o desaparecimento. Os registros foram feitos em milímetros, aproximando-se para o valor mais próximo indicado pela escala graduada (somente os valores pares 0, 2, 4, 6 e 8).

Foram registrados os horários correspondentes às duas medidas de pressão com relógios digitais de pulso.

A frequência do pulso foi determinada, também duas vezes, a partir da palpação da artéria radial, no antebraço esquerdo (artéria radial), com os cronômetros dos relógios, imediatamente após as medidas de pressão arterial. Foi utilizado o método de registro do tempo, em segundos, decorridos no intervalo entre 30 pulsações, de modo que aos examinadores era exigido tão somente a atenção do número de batimentos. Este procedimento visava aumentar o conforto dos examinadores e melhorar a precisão das medidas, que não mais exigiam o esforço de visualização concomitante do cronômetro, como no método tradicional de contagem de pulsações decorridas em determinado intervalo de tempo.

A circunferência do braço foi medida no braço esquerdo (ponto médio entre o acrômio do omoplata e o olécrano do cúbito), com fitas de material sintético, não-extensível, em milímetros.

O peso dos examinados foi determinado com balanças portáteis (“de banheiro”), em quilos.

A altura dos indivíduos foi determinada com antropômetros, compostos de uma trena metálica flexível de três metros (enrolada como bobina e extensível), com trava, fixada a um

esquadro (em forma de triângulo retângulo, em material aglomerado rígido), e uma planilha com grampo que servia de base para o indivíduo, em milímetros.

A temperatura ambiente foi medida com termômetros de coluna de vidro, colocados no mesmo ambiente em que foram feitas as demais medidas objetivas. A leitura era feita após a segunda medida de pressão arterial, em graus centígrados.

Os instrumentos tinham sua integridade verificada pelo supervisor, a cada 15 dias.

Seleção e Treinamento dos Pesquisadores de Campo

De início foram selecionadas, por meio de entrevistas e testes objetivos (medidas), dez estudantes universitários de enfermagem da UFRJ, entre 61 inscritos. Estes dez estudantes deveriam formar cinco pares de pesquisadores de campo, cada par constituído por um entrevistador e um examinador. Os dez estudantes selecionados foram divididos, em dois grupos, de acordo com seu desempenho durante a primeira semana de treinamento. Estes dois grupos foram treinados, durante as duas semanas seguintes, para fazerem entrevistas e medidas objetivas.

Infelizmente, não foi possível manter os cinco pares de pesquisadores de campo selecionados e treinados de início. Alguns pesquisadores tiveram de abandonar a pesquisa, em momentos diversos, devido a outras tarefas assumidas (alguns estudantes se formaram antes do término da coleta de dados), ao passo que outros tiveram de ser eliminados devido ao desempenho insatisfatório no trabalho de campo. Por isto, foi necessário recrutar outros pesquisadores, em momentos subsequentes, com a coleta de dados já em andamento. Porém, todos eram alunos da UFRJ, recrutados e selecionados com métodos semelhantes, e treinados, rigorosamente, da mesma maneira.

O treinamento dos entrevistadores consistiu na discussão, em grupo, com orientação dos coordenadores, dos questionários. Todas as questões foram abordadas detalhadamente, discutindo-se as alternativas de respostas que poderiam ser dadas pelos entrevistados. Foram discutidas todas as regras de preenchimento dos questionários. Além disto, os entrevista-

dores passaram a aplicar os questionários em pessoas da vizinhança de suas residências, a fim de detectar problemas e dificuldades que eram discutidos em grupo, até que fossem encontradas as soluções.

O treinamento dos examinadores consistiu na aplicação de sessões de treinamento e simulação adequadas a cada uma das medidas objetivas. Estas sessões foram realizadas após terem sido expostas, e discutidas, todas as regras de procedimentos para cada tipo de medida.

Para o treinamento das medidas de peso, altura, circunferência de braço e pulso radial foi utilizado um sistema comum de padronização (Habicht, 1974). Este sistema consiste na realização de sessões de treinamento e teste, durante as quais, os examinadores fazem duas medidas em cada sujeito observado (em número sempre aproximado de dez sujeitos). As duas medidas, feitas por cada examinador, não são simultâneas, pois existe um intervalo de tempo entre as mesmas (nunca inferior a 15 minutos), além do que, ao fazer a segunda medida, o examinador não tem acesso ao registro da primeira. Na mesma oportunidade, as medidas também são feitas por um supervisor, que serve como padrão de comparação para as medidas obtidas pelos examinadores em treinamento. As diferenças entre a primeira e a segunda medidas obtidas por cada examinador servem para avaliar sua "precisão" (ou coerência interna), enquanto que as diferenças de suas medidas em relação àquelas obtidas pelo supervisor servem para avaliar sua "exatidão" (ou coerência externa). O método consiste ainda de testes simples, dos resumos de avaliação obtidos, para avaliar a necessidade ou não de repetir o treinamento dos examinadores. O exame detalhado dos resultados individuais orientou na identificação da origem dos erros cometidos.

Para o treinamento da medida de pressão arterial foi usado um sistema diferente. Esta medida sofre modificações intra-individuais, que podem ser bastante notáveis em intervalos de tempo tão curtos, como de alguns minutos. Por isto, neste caso, para poder atribuir aos examinadores as variações entre medidas feitas por estes e um padrão, é preciso assegurar que os sujeitos observados não sofram alterações de pressão. A solução para este problema, dada por Geo-

ffrey Rose, consiste em simular medidas de pressão com o uso de gravações, de sons de Korotkow, em fitas magnéticas (Rose, 1965). A técnica consiste em utilizar um ou mais cronômetros para medir intervalos de tempo decorridos entre um som, que marca o início da desinflação, e os pontos correspondentes a sistólica e a diastólica. Portanto, são comparados a um gabarito padrão, os resultados obtidos pelos examinadores, ao ouvirem a fita magnética, que são medidas de intervalos de tempo, em segundos. Como as gravações foram feitas com taxas de desinflação constantes, de 2mmHg por segundo, é possível converter as diferenças de tempo observadas em diferenças de pressão, em mmHg, esperadas. A fita contém duas séries, de 12 gravações, uma de treinamento e outra de teste. O gabarito de treinamento deve ser dado aos examinadores para que possam aprender a identificar os sons que correspondem aos pontos de registro. Já o gabarito da série de teste deve ser conhecido apenas pelo instrutor, para que este possa avaliar, quantitativamente, se o treinamento atingiu seu objetivo.

A fita magnética, de Rose, com gravações apenas do; sons de Korotkow, serviu de base para a confecção de uma fita de vídeo, que associa aos sons a imagem de uma coluna de mercúrio em movimento. Com a fita de vídeo não é mais necessário utilizar os cronômetros, pois a leitura dos pontos de pressão é feita pela visualização da coluna de mercúrio. De qualquer modo, a fita magnética (cassete) foi também muito utilizada por sua portabilidade e pequena exigência de recursos. Cópias das fitas de vídeo e magnética (cassete) podem ser solicitadas ao NUTES (Núcleo de Tecnologia de Ensino em Saúde) da UFRJ.

COLETA DE DADOS

O Desempenho no Trabalho de Campo

O trabalho de campo, que consistiu na coleta de dados nos domicílios sorteados da Ilha do Governador, foi iniciado em julho de 1991 e encerrado em maio de 1992.

A todos os endereços, sorteados durante o delineamento amostral, foram enviadas cartas de

apresentação das motivações e intenções da pesquisa. Estas cartas eram enviadas sempre cerca de duas semanas antes das visitas programadas. Foi publicada ainda, em um jornal local, uma matéria sobre a pesquisa. Os pesquisadores de campo eram identificados, através de documento especial, fornecido pela coordenação do estudo, e por uniformes padronizados.

Todos os domicílios sorteados foram visitados. Aqueles que se encontravam fechados, ou sem os moradores da faixa etária de estudo presentes, foram visitados até três vezes. Nos demais, as visitas foram feitas até que todos os adultos, que se dispuseram a participar do estudo, fossem entrevistados. Sempre que não fosse possível realizar uma entrevista, era deixado no domicílio um aviso sobre o retorno dos pesquisadores, numa data mais conveniente para os moradores.

Foram feitas entrevistas durante um período total de 284 dias, dos quais 83 (ou 29,2%) corresponderam aos dias de fins de semana, sábados e domingos. De um total de 1270 entrevistas, com medidas de pressão arterial, 783 foram feitas em dias comuns e 487 em fins de semana. 94,2% das entrevistas foram feitas entre as 10 horas da manhã e as 20 horas da noite, com flutuações percentuais entre os extremos de 6,8% (20 horas) e 11,3% (11 horas).

Ocorreram perdas de domicílios, que não tiveram nenhum de seus adultos entrevistados, e perdas de pessoas, em domicílios em que foram feitas entrevistas. As primeiras serão chamadas de perdas domiciliares, e, as demais, de perdas individuais.

As perdas domiciliares foram classificadas em evitáveis, devidas a: recusa de participação (de todos os adultos do domicílio) ou moradores ausentes (domicílio habitado, porém fechado); e inevitáveis, devidas a: mudança de finalidade da construção (que passou de domiciliar a comercial), domicílio não-habitado (geralmente moradias para aluguel), moradores fora da faixa etária de estudo (com menos de 20 anos) ou endereço inexistente (por demolição ou erro de listagem). Deve-se lembrar, que apesar das atualizações por que passou a listagem completa de domicílios, esta foi feita originalmente em 1980, cerca de 11 anos antes da coleta de dados desta pesquisa. Portanto, a amostra efeti-

va (ou real) deve ser constituída apenas pelos domicílios com adultos entrevistados, acrescidos daqueles que foram classificados como perdas evitáveis.

A amostra efetiva no estrato de renda baixa foi de 218 domicílios, com uma cobertura de 88,1%. Entre as 26 perdas domiciliares evitáveis, 73,1% se deveram a recusas (19 domicílios). As perdas individuais, nos domicílios com adultos examinados, foram de 8,1%, das quais 61,5% por recusa (24 pessoas) e as demais por ausência (uma pessoa foi entrevistada, porém não teve medida a pressão, sendo incluída entre as perdas individuais). No estrato de renda baixa, havia 2,49 adultos por domicílio na época da pesquisa, enquanto que os dados do censo demográfico de 1980 apontavam uma média de 2,41 adultos, por domicílio (IBGE, s/data).

A amostra efetiva no estrato de renda média foi de 230 domicílios, com uma cobertura de 81,7%. Entre as 42 perdas domiciliares evitáveis, 71,4% se deveram à recusas (30 domicílios). As perdas individuais, nos domicílios com adultos examinados, foram de 5,9%, das quais 67,9% por recusa (19 pessoas) e as demais por ausência (uma pessoa foi entrevistada, porém não teve medida a pressão, sendo incluída entre as perdas individuais). No estrato de renda média, havia 2,54 adultos por domicílio na época da pesquisa, enquanto que os dados do censo demográfico de 1980 apontavam uma média de 2,46 adultos, por domicílio (IBGE, s/data).

A amostra efetiva no estrato de renda alta foi de 226 domicílios, com uma cobertura de 71,7%. Entre as 64 perdas domiciliares evitáveis, 67,2% se deveram à recusas (43 domicílios). As perdas individuais, nos domicílios com adultos examinados, foram de 4,8%, das quais 36,8% por recusa (sete pessoas) e as demais por ausência. No estrato de renda alta, havia 2,47 adultos por domicílio na época da pesquisa, enquanto que os dados do censo demográfico de 1980 apontavam uma média de 2,56 adultos, por domicílio (IBGE, s/data).

Assim, a amostra efetiva global, do conjunto dos três estratos, foi de 674 domicílios (89,9% do planejado), com uma cobertura alcançada de 542 domicílios, ou de 80,4%. Entre as 132 perdas domiciliares evitáveis, 69,7% se deveram à recu-

sas (92 domicílios). As perdas individuais, nos domicílios de todos os estratos, com adultos examinados, foram de 6,3% (ou 86 pessoas), das quais 58,1% por recusa (50 pessoas) e as demais por ausência (duas por não terem medida de pressão durante a entrevista).

A média estimada de adultos por domicílio, na Ilha do Governador, durante a pesquisa foi de 2,51, levando-se em conta a participação relativa de cada um dos estratos na população em 1980. Nesta época, de acordo com o censo, o estrato de renda baixa representava 35,7% da população da Ilha, o de renda média 47,2%, e, o de renda alta 17,1%. Este resultado pode ser comparado ao fornecido pelo mesmo censo, de 1980, que apontou uma média de 2,46 adultos, por domicílio. Portanto, é altamente improvável que os pesquisadores de campo tenham omitido informações sobre a existência de pessoas que deveriam ser examinadas, durante esta pesquisa.

Nos dois últimos meses da coleta de dados foi feito um esforço especial para obter informações sobre as pessoas não-examinadas, nas quais não se conseguiu fazer nenhuma medida de pressão arterial. Para todos os domicílios, em que ocorreram perdas individuais, assim como para todos aqueles em que não se conseguiu realizar nenhuma entrevista, foram enviados Questionários de Recuperação. Estes questionários, de caráter individual, eram bastante simples, de modo a assegurar o máximo de respostas, pois continham apenas oito questões sobre: idade, sexo, local de nascimento, situação conjugal, escolaridade, hábito do fumo, diagnóstico prévio de hipertensão arterial, e uso de algum serviço de saúde no último ano. Estes questionários foram enviados pelo correio, e poderiam ser preenchidos pelos próprios entrevistados, dada a simplicidade das questões, se assim preferissem. O retorno, com as respostas, poderia ser enviado também por via postal, mas a todos os endereços com perdas foi feita uma visita, para coleta destes dados de recuperação, por uma pesquisadora especialmente treinada para esta função.

Deste modo foram recuperados 57,7% dos domicílios do estrato de renda baixa, 57,1% dos domicílios do estrato de renda média, e, 69,2% dos domicílios do estrato de renda alta; que re-

sultou em uma estimativa de 63,2% de recuperação domiciliar para o conjunto da Ilha. A média de adultos por domicílio (ponderada pelo tamanho relativo dos estratos) nestas perdas domiciliares foi de 2,07. Como esta estimativa é inferior a obtida nos domicílios em que foram feitas as entrevistas completas (2,51), é possível supor que nem todos os adultos dos domicílios perdidos, que responderam à recuperação, tenham realmente preenchido aquele questionário.

Em relação às perdas individuais, dos domicílios em que havia sido feita pelo menos uma entrevista, obteve-se um retorno de 43 pessoas (incluindo-se as duas pessoas que haviam sido entrevistadas sem medida de pressão), de um total de 86 perdas para o exame, o que corresponde a 50%, assim distribuídas: no estrato de renda baixa responderam 24 de 39 (61,5%), no de renda média 11 de 28 (39,3%), e, no de renda alta 8 de 19 (42,1 %).

Para comparar as distribuições de idade e sexo das pessoas examinadas com as perdas, foram utilizadas as informações contidas nos quadros de moradores das Fichas Domiciliares das perdas individuais, em domicílios em que houve pelo menos uma entrevista, e nos questionários de recuperação das pessoas que moravam em domicílios em que não foi possível fazer nenhuma entrevista completa. As comparações das outras características só puderam ser feitas com as informações daqueles que responderam ao questionário de recuperação, independente do tipo de perda, se individual ou domiciliar (com exceção das duas perdas individuais apenas da medida de pressão).

Os testes de independência foram feitos com a estatística de qui-quadrado (Yates, 1934), por meio dos quais foi possível concluir que os examinados e os perdidos se assemelham em relação às características de idade, local de nascimento, situação conjugal, hábito do fumo e diagnóstico anterior de hipertensão arterial, em qualquer estrato de renda. O uso de serviço de atenção à saúde, no último ano, apresentou uma divergência apenas no estrato de renda baixa, em que um maior percentual de perdidos não utilizou nenhum serviço, quando comparados aos examinados. Também, a escolaridade de examinados e perdidos se mostrou diferente, nas pessoas do estrato de renda média, em que os

perdidos de grau primário se apresentaram em menor proporção do que entre os examinados. Esta mesma diferença de escolaridade se refletiu no conjunto global, dos três estratos. Quanto ao sexo, só não foi possível rejeitar sua independência em relação aos examinados e perdidos, no estrato de renda alta. Nos demais, e no conjunto global, as proporções de homens nas perdas é maior do que nos examinados. Esta ocorrência parece ser comum em estudos epidemiológicos com populações urbanas de adultos: a abrangência da cobertura de homens é quase sempre menor do que a de mulheres.

Destes resultados pode-se presumir que não devem existir vieses importantes devido às perdas, uma vez que examinados e perdidos se assemelham quanto às características mais fortemente associadas com a prevalência de HA: idade e diagnóstico anterior. Se existe viés para menos devido a pequenas diferenças na escolaridade, este pode estar contrabalanceado por um viés para mais devido ao excesso de representação de mulheres na amostra. Ainda assim, é preciso chamar a atenção para o fato de que as pessoas que responderam ao questionário de recuperação não se constituem, rigorosamente, em uma amostra aleatória dos indivíduos perdidos para o exame da pressão arterial e demais medidas. Estes questionários foram enviados a todos os perdidos, mas nem todos responderam, tendo sido recuperadas cerca de metade das perdas individuais e pouco mais de 60% das perdas domiciliares. Portanto, não é possível fazer suposições sobre as características dos que não responderam nem mesmo ao questionário de recuperação (estima-se que seriam pouco mais de 120 pessoas nos domicílios em que ninguém respondeu, ou seja, cerca de 7% do total).

O Controle de Qualidade

O controle de qualidade da coleta de dados consistiu no acompanhamento e verificação de todas as informações coletadas nos domicílios. A supervisora teve pelo menos um encontro semanal com cada dupla de pesquisadores de campo. Durante estes encontros, os pesquisadores recebiam e entregavam os questionários e fichas de medida. Estes formulários eram verificados pela supervisora, que em casos de dúvi-

das, erros evidentes ou omissões de preenchimento, tomava as providências necessárias para as correções junto aos pesquisadores.

Os questionários e fichas de medidas, já revisados, tinham parte de suas informações transcritas para um formulário chamado de Ficha de Controle Estatístico de Qualidade. Os pesquisadores de campo sabiam que eram controlados, mas não foram informados do conteúdo, e nem mesmo da existência, deste formulário especial, para evitar que tomassem algum tipo de cuidado especial com as questões e medidas selecionadas para controle. O conteúdo destes formulários era transcrito para um arquivo de uso em microcomputador, e analisados, pelo menos uma vez por semana. Nestas análises foram investigadas frequências “inesperadas”, incoerências nos cruzamentos de variáveis, distribuição irregular de dígitos terminais das medidas objetivas (pressão, circunferência de braço e peso), e diferenças acentuadas nas frequências ou médias obtidas pelos diferentes pesquisadores de campo. Para esta tarefa foi utilizado um conjunto de programas de microcomputador específicos para esta pesquisa (Klein, 1991).

Os endereços que poderiam gerar perdas completas de domicílios, por motivos tais como endereço inexistente, domicílio não-habitado ou por mudança de finalidade (de particular para comercial), de acordo com as informações dos pesquisadores de campo, foram visitados pela supervisora e pelo coordenador local da pesquisa. Este procedimento visava não apenas avaliar a veracidade das informações dos pesquisadores de campo, mas também auxiliar na recuperação, sempre que possível. Não foi detectada nenhuma fraude neste tipo de informação.

A coleta de dados, nos domicílios, deveria ter sido feita por cinco duplas de pesquisadores de campo. Entretanto, devido a fatores tais como o perfil dos pesquisadores (estudantes universitários) e as dificuldades de abordagem da população adulta, comuns em uma população urbana, de grande metrópole, temerosa de assaltos e desinteressada dos assuntos de saúde, que levaram a um prolongamento do trabalho no tempo, além do previsto, não foi possível cumprir o plano original. Assim que participaram desta pesquisa 11 entrevistadores e 12 examinadores, sendo que apenas três entrevistadores foram responsáveis por 78,3%

das entrevistas, como somente quatro examinadores foram responsáveis por 78,396 das medidas objetivas (pressão e outras).

Foram comparadas as distribuições dos dígitos terminais (algarismos) das medidas objetivas registradas pelos examinadores, com as distribuições teóricas, esperadas. Assim, é possível preestabelecer que estas distribuições devem ser uniformes, ou seja, de que todos os dígitos terminais devem ocorrer na mesma frequência.

Os resultados finais desta análise indicam que para alguns examinadores seria preciso rejeitar a hipótese de homogeneidade das distribuições observadas e esperadas de pressões (sistólica e diastólica), pulso radial e circunferência de braço, para um nível de significância de 596. Já as mesmas comparações feitas em relação às medidas de peso e altura foram satisfatórias para todos os examinadores, assim como para o registro da idade feito por todos os entrevistadores. De todo modo, as frequências relativas dos dígitos terminais das pressões, do total dos pesquisadores, se aproximaram razoavelmente às esperadas pelo critério absoluto, isto é, de que todas deveriam ser iguais a 2096. Os maiores desvios observados aconteceram com os dígitos terminais 4 e 8 da pressão sistólica, registrados nas frequências de 16,9 e 23,5%, respectivamente. Portanto, o maior desvio não ultrapassa a um quinto do valor esperado de 20% para os dígitos terminais dos níveis de pressão.

Deve-se lembrar, que para o treinamento foram utilizadas técnicas de simulação das condições reais de medida, que todavia não as reproduzem fielmente em situações de campo. Mas, é em relação ao instrumento de medida da pressão arterial é que ainda devem ser esperados maiores aperfeiçoamentos.

Em relação a todas as comparações dos dígitos terminais observados com os esperados, segundo critérios absolutos, devemos acentuar que os desvios ocorridos não representam necessariamente erros de medida. Em alguns casos particulares, como o do pulso radial, uma distribuição uniforme de dígitos terminais pode não ser a que melhor se ajusta ao universo das observações. E, de todo modo, pequenos desvios não representam nenhum problema importante para a análise dos dados, uma vez que não deverão afetar as medidas de tendência central,

e muito pequena deverá ser sua contribuição para a variabilidade das estimativas. No fundo, o que se pretende com esta análise de dígitos terminais é verificar se foram obedecidas, pelos pesquisadores de campo, algumas das regras de medida e registro. Este objetivo parece ter sido alcançado de forma satisfatória.

Todas as pessoas entrevistadas nos domicílios, com pressão elevada ou não, foram encaminhadas, para consultas ambulatoriais, pré-agendadas, no HUCFF. As consultas foram atendidas pelos clínicos ligados à pesquisa, acompanhados de alunos do curso de graduação da Faculdade de Medicina da UFRJ. Também atenderam a consultas alguns residentes da Clínica Médica do HUCFF, treinados e supervisionados. Durante as consultas foram feitas anamneses e exames físicos completos e padronizados, com coleta de material para dosagens sanguíneas de sódio, potássio, glicose, ácido úrico, creatinina, colesterol total, triglicerídeos, HDL colesterol, hemograma completo, e para dosagens urinárias de sódio, potássio e creatinina em amostras casuais, exame parasitológico de fezes, eletrocardiograma e ecocardiograma bidimensional. Foi preenchido, durante cada consulta, um formulário chamado de Questionário do Supervisor, também com finalidades de controle de qualidade. Este questionário contém as mesmas informações selecionadas da Ficha de Controle Estatístico de Qualidade, para permitir o cruzamento individual das informações obtidas pelos pesquisadores, nos domicílios, com aquelas obtidas pelos clínicos, no ambulatório.

Somente cerca de um terço dos examinados nos domicílios compareceram para exames mais detalhados no ambulatório, e os resultados das comparações deverão ser apresentados em outro artigo, porém, pode-se adiantar que cerca de 3/4 dos examinados, no ambulatório, se recordavam de terem medida sua pressão arterial no domicílio por duas vezes (conforme o protocolo), pouco menos de 10%, por mais de duas vezes, e 17,5% se recordavam de apenas uma medida. Cerca de 70%, dos que se recordavam de pelo menos duas medidas de pressão, confirmaram que foi respeitado um intervalo de pelo menos 20 minutos entre a primeira e a última registradas. Ainda, 99% dos examinados se recordaram de terem medidos seu peso e altura no domicílio.

RESUMO

KLEIN, C. H.; SILVA, N. A. S.; NOGUEIRA, A. R.; BLOCH, K. V. & CAMPOS, L. H. S. **Hipertensão Arterial na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brasil. I. Metodologia.** Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 11 (2): 187-201, abr/jun, 1995.

Este primeiro artigo (de uma série de dois) tem como finalidade apresentar os principais aspectos da metodologia empregada em um estudo de população para determinar a prevalência de Hipertensão Arterial na Ilha do Governador (região administrativa do município do Rio de Janeiro), e estudar sua relação com outros fatores de risco, inclusive para doenças cardiovasculares, assim como conhecer o seu estado de controle. São descritos com detalhes o delineamento amostral (amostragem de aglomerados em estratos, segundo renda média domiciliar) e os instrumentos de coleta de dados. São apresentados, ainda, indicadores de desempenho no trabalho de campo e do controle de qualidade.

Palavras-Chave: Hipertensão Arterial; Epidemiologia; Doença Cardiovascular; Metodologia de Pesquisa

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHUTTI, A.; DUNCAN, B. & SCHMIDT, M. I., 1987. Investigação sobre Fatores de Risco – Resultados Preliminares – Porto Alegre, 1987. Relatório de pesquisa apresentado em reunião do Programa de Saúde do Adulto (14-19/12/1987), Washington, DC: Opas. (Mimeo.)
- ALMEIDA, L. M.; COUTINHO, E. S. F. & PEPE, V. L. E., 1994. Consumo de psicofármacos em uma região administrativa do Rio de Janeiro: A Ilha do Governador. *Cadernos de Saúde Pública*, 10: 05-16.
- ARAÚJO, J. W. G., 1984. *Hipertensão Arterial em Grupos Sócio-Ocupacionais de Volta Redonda* – RJ. Tese de Mestrado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Funda o Oswaldo Cruz.
- ARMITAGE, P., 1971. *Statistical Methods in Medical Research*. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- BARRETO, M. L. & MEIRA, R. L. C., 1980. Hipertensão arterial em uma comunidade do oeste do estado da Bahia (Brasil). *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 34: 363-366.

- BLOCH, K. V., 1990: *Programa de Detecção e Controle de Hipertensão Arterial no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – Estudo do Relacionamento de Variáveis Clínicas, Constitucionais e Sócio-Econômicas com a Pressão Arterial*. Tese de Mestrado, Rio de Janeiro: Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- CARVALHO, D. M.; CHIAVERINI, D. H.; FIRME, L. L. P.; VERUSELHO, L. L.; TUBA, L. F. R.; MARTINS, S. A. S. & CÂMARA, V. M., 1983. Diagnóstico de Saúde da XX Região Administrativa do Município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Centro de Ciências da Saúde, Hospital Universitário, Universidade Federal do Rio de Janeiro. (Mimeo.)
- CARVALHO, J. J. M.; SILVA, N. A. S.; OLIVEIRA, J. M.; ARGUELLES, E. & SILVA, J. A. F., 1983. Pressão arterial e grupos sociais. Estudo epidemiológico. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 40: 115-120.
- COCHRAN, W. G., 1977. *Sampling Techniques*. New York: John Wiley & Sons.
- COSTA, E. A., 1981. *A Cross-Sectional Survey of Blood Pressure in Rio Grande do Sul – Brazil*. PhD Thesis, London: Faculty of Medicine, University of London.
- _____, 1982. Pressão alta, um problema de milhões. *Ciência Hoje*, 1: 28-35.
- _____, 1983. Magnitude da hipertensão arterial no Brasil. *Ciência e Cultura*, 35: 1636-1637.
- COSTA, E. A. & KLEIN, C. H., 1985. Meio urbano e doenças cardiovasculares. *Cadernos de Saúde Pública*, 1: 305-312.
- COSTA, E. A.; ROSE, G. A.; KLEIN, C. H.; LEAL, M. C.; SZWARCOWALD, C. L.; BASSANESI, S. L.; ACHUTTI, A. C. & FISCHMAN, A., 1990. Salt and blood pressure in Rio Grande do Sul, Brazil. *Bulletin of Panamerican Health Organization*, 24: 159-176.
- COSTA, V. G.; ARAÚJO, G. M. L.; CHAVES, A. J.; PORTO, H. A.; MESQUITA, M. C. P.; NAKAMURA, L. K.; RASSI, M.; HEREDIA, R. A. G. & ROCHA, A., 1984. Prevalência da hipertensão arterial sistêmica na região urbana de Uberlândia (MG). *Revista Goiana de Medicina*, 30: 55-60.
- FACCI Jr., C.; CARVALHO, J. J. M.; FACCI, A. M.; BORGES, A. M.; SOUZA, E. C. L.; BILICH, F.; OLIVEIRA, O. B. & BARBOSA, E. T., 1986. Prevalência de hipertensão arterial nos funcionários de um hospital geral. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 46: 195-198.
- FREIS, E., 1976. Salt, volume and the prevention of hypertension. *Circulation*, 53: 589-595.
- HABICHT, J. P., 1974. Estandarización de métodos epidemiológicos quantitativos sobre el Terren. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 76: 375-381.
- HADDAD, N., 1972. Estudo epidemiológico sobre pressão arterial. *Revista do CARL e do HC*, Ribeirão Preto, 5: 199-208.
- HELLER, R. F.; ROSE, G. A.; TUNSTALL PEDOE, H. D. & CHRISTIE, D. G. S., 1978. Blood pressure measurement in the United Kingdom heart disease prevention project. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 32: 235-238.
- HDFP (Hypertension Detection and Follow-up Program Cooperative Group), 1979a. Five year findings of the hypertension detection and follow-up program. I – Reduction in mortality of persons with high blood pressure, including mild hypertension. *Journal of American Medical Association*, 242: 2562-2571.
- _____, 1979b. Five year findings of the hypertension detection and follow-up program. II – Mortality by race, sex, and age. *Journal of American Medical Association*, 242: 2572-2577.
- _____, 1982. Five year findings of the hypertension detection and follow-up program. III – Reduction in stroke incidence among persons with high blood pressure. *Journal of American Medical Association*, 247: 633-638.
- IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), s/d. *Banco de Dados – Resumo do Arquivo de Setores – Censo Demográfico de 1980 – Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IBGE. (Mimeo.)
- _____, 1983. *Censo Demográfico – Dados Distritais – Rio de Janeiro – 1980*. Rio de Janeiro: IBGE.
- _____, 1992. *Censo Demográfico 1991 – Resultados Preliminares*. Rio de Janeiro: IBGE.
- IPLANRIO (Instituto de Planejamento do Rio de Janeiro), 1991: *Anuário Estatístico da Cidade do Rio de Janeiro – 1990*. Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.
- KANNEL, W. B.; SCHWARTZ, M. J. & McNAMARA, P., 1969. Blood pressure and risk of coronary heart disease: The framingham study. *Diseases of Chest*, 56: 43-52.
- KANNEL, W. B.; WOLF, P. A.; VERTER, J. & McNAMARA, P., 1970. Epidemiologic assessment of the role of blood pressure in stroke. *Journal of American Medical Association*, 214: 301-310.

- KISH, L., 1965. *Survey Sampling*. New York: John Wiley & Sons.
- KLEIN, C. H., 1979. A Mortalidade por Doenças Cardiovasculares no Brasil no período 1966-75. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 32 (supl. 2): 181.
- _____, 1981. *Hipertensão Arterial em Estratos Geo-Econômicos do Rio Grande do Sul*. Tese de Mestrado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.
- _____, 1988. Estudo Multicêntrico da Hipertensão Arterial no Brasil. Projeto de Pesquisa para o MS/DNDCD, Brasília, DF: MS. (Mimeo.)
- _____, 1989. NUMALET. Programa de microcomputador Intel para geração de números aleatórios. (Disquete)
- _____, 1991. Kit de Programas de Microcomputador para Análise do Controle de Qualidade Local da Pesquisa sobre Hipertensão Arterial. (Disquete)
- KLEIN, C. H.; ARAÚJO, J. W. G. & LEAL, M. C., 1985. Inquérito epidemiológico sobre hipertensão arterial em Volta Redonda – RJ. *Cadernos de Saúde Pública*, 1: 58-70.
- LESSA, I., 1981. Epidemiologia da tensão arterial: Prevalência de hipertensão em uma população jovem. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 36: 107.
- MACILHA, J. M., 1978. *Estudo Epidemiológico da Pressão Arterial em Diferentes Grupos Sociais*. Tese de Mestrado, Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- MANCILHA, J. M. & COSTA, E. A., 1982. Pressão arterial de duas tribos Yanomami. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 44 (supl. 1): 127.
- MANTEL, N. & HAENSZEL, W., 1959. Statistical aspects of the analysis of data from retrospective studies of disease. *Journal of the National Cancer Institute*, 22: 719-748.
- MELHADO, J. C.; MOSA, A. A. P. & DINE, J. M., 1984. Avaliação de níveis de pressão arterial em operários da construção civil. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 12: 68-73.
- MOSER, C. A. & KALTON, G., 1986. *Survey Methods in Social Investigation*. Hants: Gower Publishing.
- MPAS (Ministério da Previdência e Assistência Social/Secretaria de Serviços Previdenciários), 1978. *A Atuação da Perícia Médica*. Rio de Janeiro: MPAS/Instituto Nacional de Previdência Social.
- MS/DNDCD (Ministério da Saúde/Divisão Nacional de Doenças Crônico-Degenerativas), 1988a. *Normas Técnicas para o Programa Nacional de Educação e Controle da Hipertensão Arterial (PNECHA)*. Brasília, DF: MS. (Normas e Manuais Técnicos)
- _____, 1988b. *Doenças Crônico-Degenerativas: Evolução e Tendências Atuais – I*. Brasília, DF: MS. (Cadernos do Ministério da Saúde)
- _____, 1988c. *Programa Nacional de Educação e Controle da Hipertensão Arterial – Plano de Trabalho Quinquenal*. Brasília, DF: MS.
- OLDHAM, P. D.; PICKERING, G.; ROBERTS, J. A. F. & SOWRY, G. S. C., 1960. The nature of essential hypertension: *Lancet*, i: 1085-1093.
- PAUL, O. (Ed.), 1975. *Epidemiology and Control of Hypertension*. New York: Stratton Internacional Medical Book Corporation.
- PETERS, R. K.; BENSON, H. & PETERS, J. M., 1977. Daily relaxation response breaks in a working population: II – Effects on blood pressure. *American Journal of Public Health*, 67: 954-959.
- PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral), 1979. *Informações Básicas da Cidade do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.
- PUFFER, R. R. & GRIFFITH, G. W., 1968. *Patterns of Urban Mortality*. Washington, DC: PAHO. (Scientific Publication, 151)
- RIBEIRO, M. D., 1981. Hypertension and economic activities in São Paulo, Brazil. *Hypertension*, 3: 233-245.
- ROSE, G. A., 1965: Standardization of observers in blood pressure measurement. *Lancet*, i: 673-674.
- ROSE, G. A. & BLACKBURN, H., 1968. *Cardiovascular Survey Methods*. Genebra: WHO. (Monograph Series, 56)
- ROSE, G. A.; HOLLAND, W. W. & CROWLEY, E. A., 1964. A sphygmomanometer for epidemiologists. *Lancet*, i: 296-300.
- SES-RJ (Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro), 1991. *Relatório de Mortalidade*. Rio de Janeiro: SES-RJ.
- SILVA, F. A. L.; SILVA, R. P.; KUBRUSLY, M. & BARRETO, R. M. S., 1986: Prevalência da hipertensão arterial no pronto socorro municipal de Fortaleza (I.J.F.). *Revista de Medicina do Hospital Geral de Fortaleza*, 2: 97-100.
- TOBIAN, L., 1978. Hypertension and obesity. *New England Journal of Medicine*, 298: 46-65.

- VACSG (Veterans Administration Cooperative Study Group on Antihypertensive Agents), 1967. Effects of treatment on morbidity in hypertension: Results in patients with diastolic blood pressure averaging 115 through 129 mmHg. *Journal of American Medical Association*, 202: 116-122.
- _____, 1970. Effects of treatment on morbidity in hypertension. II – Results in patients with diastolic blood pressure averaging 90 through 114 mmHg. *Journal of American Medical Association*, 213: 1143-1152.
- WHO (World Health Organization), 1978. *Arterial Hypertension*. Geneva: WHO. (Technical Report, 628)
- YATES, F., 1934. Contingency tables involving small numbers and the Chi² Test. *Journal of the Royal Statistical Society*, 1 (suppl.): 217-235.