

HIPERTENSÃO ARTERIAL EM MILITARES ADULTOS JOVENS DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA

DANIELA WENZEL

Dissertação de Mestrado apresentada
junto ao Departamento de Nutrição da
Faculdade de Saúde Pública da
Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em Saúde
Pública.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Sônia Buongermínio de Souza,

**SÃO PAULO
2003**

43799/2003 UJ

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores.

Assinatura: *Daniela Wenzel*

Data: 28 de maio de 2003

*Para meu marido, Fernando,
para meu filho, João Pedro,
para meus pais, Altino e Vera
e para meus irmãos Marcela, Rodolfo e
Natália*

Agradecimentos

À minha orientadora *Profa. Dra. Sônia Buongiorno de Souza*, pela orientação, paciência, amizade e incentivo permanente na realização deste meu trabalho acadêmico.

Ao comandante da Base Aérea de São Paulo e todo seu efetivo pela liberação e disponibilidade para a pesquisa.

Ao amigo *Wolney Lisboa Conde*, pelo apoio, pela paciência e pela ajuda, e sugestões nos vários momentos de dificuldades.

Ao Prof. *José Maria Pacheco de Souza*, pela colaboração no trabalho.

As amigas *Silvia*, pela colaboração na coleta de dados e *Bettina*, pela ajuda no levantamento bibliográfico.

Aos amigos que sempre me encorajaram a realizar esse estudo.

À *FAPESP*, pelo apoio financeiro de 09/2000 à 09/2002.

Aos amigos *Ari e Sandra Kempenich* pelo auxílio na realização do summary.

Finalmente, gostaria de agradecer a *minha família* pelo muito que tiveram que sacrificar durante o tempo em que estive envolvida nesse trabalho. Meu especial agradecimento aos meus *sogros, Maria Dulce e Milton*, pela inestimável ajuda durante todo o curso.

RESUMO

Hipertensão arterial em militares adultos jovens da Força Aérea Brasileira [Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Saúde Pública – USP]

Introdução: A hipertensão arterial está associada a riscos maiores de mortalidade e incapacidade, influenciando na qualidade de vida.

Objetivo: - Identificar a associação da hipertensão arterial com variáveis biológicas, socioeconômicas e comportamentais em militares adultos jovens de unidade da Força Aérea Brasileira, situada em São Paulo.

Metodologia: Foram estudados 380 militares do sexo masculino com idade entre 20 – 35 anos. O local de estudo foi uma unidade militar da aeronáutica. Para coleta de dados, foi realizada uma entrevista onde se aplicou um questionário com dados sócio-econômicos, antropométricos e valores da aferição da pressão arterial. A hipertensão arterial é definida por valores iguais ou maiores de 140 mmHg para pressão arterial sistólica e iguais ou maiores de 90 mmHg para pressão arterial diastólica. Inicialmente a pressão arterial diastólica e a pressão arterial sistólicas foram estudadas separadamente. Para verificar a associação dessas variáveis com as variáveis explanatórias foi utilizado o modelo de regressão linear e o modelo de regressão logístico, adotando-se nível de significância de $\leq 5\%$. Para verificação da associação entre as variáveis explanatórias e a hipertensão arterial utilizou-se modelo multivariado hierárquico “stepwise” “backward”, adotando-se p descritivo $\leq 5\%$.

Resultados: A frequência da hipertensão arterial foi de 21,6%. Quando se considerou cada componente da pressão arterial, separadamente, concluiu-se que a frequência da hipertensão arterial diastólica foi de 21,1% e da hipertensão arterial sistólica foi de 6,8%.

Em relação aos componentes da pressão arterial, verificou-se que as variáveis que se associaram positivamente a pressão arterial diastólica foram % de gordura (coletada através da impedância bioelétrica), fumo, índice de massa corporal (IMC) e circunferência da cintura e se associaram negativamente atividade física e escolaridade. Quanto à pressão arterial sistólica, as variáveis que se associaram positivamente foram % de gordura, índice de massa corporal e circunferência da cintura e a variável que teve associação negativa com a pressão arterial foi anos de trabalho na aeronáutica.

As variáveis que se associaram à hipertensão arterial foram IMC ($p < 0,001$) e fumo ($p < 0,02$) que tiveram uma associação positiva em relação à hipertensão arterial, e a atividade física ($p < 0,02$), que associou-se de forma negativa à hipertensão arterial.

Conclusão: As variáveis que se associaram a hipertensão arterial foram IMC, fumo e atividade física. Quanto ao fumo, o grupo de maior risco foi ex-fumantes; quanto à atividade física, o grupo mais protegido em relação à hipertensão arterial foi o de militares que realizam atividade física exclusivamente no quartel. Quanto ao IMC, verificou-se associação positiva com a hipertensão arterial.

SUMMARY

Arterial hypertension in military young adults of the Brazilian Air Force.

[Dissertation of master's degree presented to Faculty of Public Health - USP]

Introduction: The arterial hypertension is associated to larger risks of mortality and incapacity, influencing the life quality.

Objective: To study the association of arterial hypertension with biological, socio economics and behavior variables in military young adults of an unit of the Brazilian Air Force placed in São Paulo.

Methodology: 380 military men, with age among 20 – 35, were studied. The place of the study was a military unit of the aeronautics. For the collection of data an interview was accomplished; a questionnaire was applied with socioeconomic data, anthropometrical data, and value of the blood pressure. Arterial hypertension is defined as 140 mmHg or higher values for systolic blood pressure and 90 mmHg or higher for diastolic blood pressure. Initially, diastolic blood pressure and systolic blood pressure was studied on a separated way. To verify the association of these variables with the explanatory variables, it was used the model of linear regression and the model of logistic regression, being adopted a level of significance of $\alpha=5\%$. To verify the association between the explanatory variables and arterial hypertension, a multivariate hierarchy stepwise backward modelling was used with a descriptive p of 15% or less, for a variable to remain in the model.

Results: The frequency of the arterial hypertension was of 21,5%. When the frequency of each component of the blood pressure is verified separately, it was found that the frequency of the diastolic hypertension arterial was of 21,1% and of the systolic arterial hypertension it was of 6,8%. In relation to the components of the blood pressure, it was

verified that the variables associated positively to the diastolic blood pressure were: percentage of fat (collected through the bioelectrical impedance), tobacco, body mass index (BMI) and circumference of the waist, and associated negatively, physical activity and education. With respect to the systolic blood pressure, the variables that were associated positively were: percentage of fat, BMI and circumference of the waist, and the only variable that had negative association with the blood pressure was years of work in the aeronautics.

The variables that associated with the arterial hypertension were BMI ($p < 0,001$) and tobacco ($p < 0,02$) with a positive association in relation to the arterial hypertension, and the physical activity ($p < 0,02$), that associated in a negative way to the arterial hypertension.

Conclusion: The variables associated with arterial hypertension were BMI, tobacco and physical activity. For tobacco, the group of larger risk was the form smokers; for physical activity, the group more protected in relation to the arterial hypertension was the military that practices physical activity exclusively in the barracks. In relation to the BMI, there is a positive association with arterial hypertension.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	16
2.1. Geral	16
2.2. Específicos	16
3. METODOLOGIA	17
3.1. Delineamento do estudo.....	17
3.2. Amostra.....	17
3.3. Coleta de dados	17
3.4. Análise de dados	22
3.4.1. Definição de variáveis	22
3.4.2. Análise estatística	25
4. RESULTADOS	27
4.1. Descrição da amostra.....	27
4.2. Relação da pressão arterial diastólica e da pressão arterial sistólica com variáveis explanatórias	32
4.3. Associação entre a hipertensão arterial e as variáveis explanatórias	38
5. DISCUSSÃO	46
5.1. Validade interna	46
5.2. Validade externa	47
5.3. Comparação com a literatura	48
6. CONCLUSÃO.....	53
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
8. ANEXOS.....	64

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1	– Distribuição das variáveis explanatórias que se associaram significativamente com a pressão arterial diastólica e a pressão arterial sistólica	37
Tabela 1	– Distribuição de militares com idade entre 20 - 35 anos, segundo idade, cor, escolaridade, hierarquia e renda, na Base Aérea de São Paulo, 2000/20001	27
Tabela 2	– Distribuição de militares segundo hábitos de vida na Base Aérea de São Paulo, 2000/2001	29
Tabela 3	– Distribuição de militares segundo índice de massa corporal, pressão arterial diastólica e sistólica, prevalência da hipertensão arterial e circunferência da cintura, São Paulo, 2000/2001	30
Tabela 4	– Coeficiente de regressão linear e logístico das variáveis explanatórias, segundo pressão arterial diastólica e pressão arterial sistólica, controlado pela idade. São Paulo, 2003	33
Tabela 5	– Coeficiente de regressão linear e logístico das variáveis antropométricas, segundo pressão arterial diastólica e pressão arterial sistólica, controlado pela idade. São Paulo, 2003.....	35
Tabela 6	– Associação entre hipertensão arterial e variáveis explanatórias distais em um modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.	39
Tabela 7	– Associação entre hipertensão arterial e a variável explanatória distal que permaneceu no modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.	39
Tabela 8	– Associação entre hipertensão arterial e as variáveis explanatórias intermediárias em um modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.....	40
Tabela 9	– Associação entre hipertensão arterial e as variáveis explanatórias intermediárias que permaneceram no modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.....	41
Tabela 10	– Associação entre hipertensão arterial e as variáveis explanatórias proximais em um modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.....	42
Tabela 11	– Associação entre hipertensão arterial e a variável explanatória proximal que permaneceu modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.....	42
Tabela 12	– Associação entre hipertensão arterial e variáveis explanatórias distais e intermediária no modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.	43

Tabela 13	– Associação entre hipertensão arterial e variáveis explanatórias distais, intermediárias e proximais no modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.	44
Tabela 14	– Associação entre hipertensão arterial e variáveis explanatórias intermediárias e proximais que permaneceram no modelo multivariado final, São Paulo, 2000/2001.	45

1. INTRODUÇÃO

O ciclo cardíaco compreende um período de relaxamento, chamado de diástole, durante o qual o coração se enche de sangue, seguido por um período de contração chamado de sístole (Guyton, 1997). A pressão arterial nada mais é do que a pressão existente no interior das artérias ou em suas paredes (Souza e Silva, 1993) e é medida quase sempre em milímetros de mercúrio (mmHg) (Guyton, 1997).

A pressão arterial diastólica, ou da fase de relaxamento ventricular, é determinada fundamentalmente pela tensão da parede da aorta, pela resistência vascular periférica e pela frequência cardíaca (Souza e Silva, 1993).

Durante a sístole, ou contração ventricular, a pressão arterial sistólica, em grande parte é determinada pela força de contração do ventrículo esquerdo, pelo volume máximo de ejeção e pela capacidade de distensão das paredes da aorta (Souza e Silva, 1993).

Hipertensão Arterial

A elevação crônica da pressão arterial sistólica (PAS) e/ou pressão arterial diastólica (PAD) é caracterizada como hipertensão arterial segundo “The Sixth Report of the Joint National Committee - JNC, 1997”.

A pressão normal do adulto é definida como aquela em que a pressão arterial sistólica é inferior a 140mmHg e a diastólica é inferior a 90mmHg (JNC, 1997).

A hipertensão arterial está associada ao aumento da resistência vascular periférica. A causa fundamental desse aumento é a diminuição do diâmetro do lúmen

que pode ser causada por mudanças vasculares do tipo estrutural, mecânica e funcional. (Intengam e Schiffrin, 2000).

A hipertensão arterial é um dos mais importantes fatores de risco cardiovasculares, independente de, freqüentemente, estar associada com dislipidemia, hiperglicemia, obesidade, fibrinogênio elevado, hábito de fumar, entre outros fatores. (Kannel, 1986).

Tanto a alta pressão diastólica como a alta pressão sistólica são preditoras independentes de risco à saúde. O aumento da pressão sistólica parece acarretar maiores danos, estando associado a elevado risco de doenças cardiovasculares e também de doenças renais. (Neaton e Wentworth, 1992).

Estudos mostram o importante papel do estilo de vida na gênese da pressão arterial e hipertensão arterial. Esses fatores incluem peso corporal excessivo e obesidade central, consumo de sódio superior às necessidades fisiológicas, consumo excessivo de álcool e atividade física inadequada. Considerados em conjunto, esses fatores são, provavelmente, os responsáveis pela maioria dos casos de aumento da pressão arterial na população. (Whelton, 1994) No estudo de Framingham, mais da metade dos casos de hipertensão arterial, tanto em homens como em mulheres, puderam ser diretamente atribuídos à obesidade (Kannel, 1996)

Bassett et al, 2002, nos Estados Unidos, usando dados do National Health and Examination Survey III - NHANES III, trabalharam com 16.246 adultos e verificaram que algumas variáveis estão positivamente ligadas à prevalência de hipertensão tais como Índice de massa corporal e idade. Os fatores fumo, sexo, nível de renda, consumo de sal, viver em área urbana ou rural e consumo de álcool, nesse trabalho, não se associaram à prevalência da hipertensão arterial.

A hipertensão arterial como um problema de saúde pública

Doenças cardiovasculares, que em 1930 respondiam por 11,8% dos óbitos no país, alcançaram 25,8% em 1984, sendo responsável nessa ocasião por cerca de 1/3 dos óbitos nas regiões sul e sudeste. No município de São Paulo, a proporção de mortes por doenças cardiovasculares nesse ano foi de 37%, representando uma perda significativa de anos de vida produtiva, por mortalidade prematura (Ministério da Saúde, 1988).

Na faixa etária de 30 a 60 anos as doenças cardiovasculares foram responsáveis por 14% da totalidade de internações e por 65% do total de óbitos, atingindo a população adulta em plena fase reprodutiva. (Ministério da Saúde, 2002).

O Ministério da Saúde (1980), mostrou que a hipertensão arterial varia em todas as regiões brasileiras entre 11 – 20% e que existiam cerca de 7,7 milhões (11%) de hipertensos com idades acima de 20 anos. Em 1993 esse número foi de 15% entre os brasileiros. Atualmente, segundo dados do Ministério da Saúde (2002), a hipertensão arterial afeta 22% da população adulta com mais de 20 anos.

Um fator importante para o setor saúde é o alto custo do atendimento aos pacientes com doenças cardiovasculares e hipertensão. No SUS as doenças cardiovasculares foram responsáveis por 1.150.000 internações/ano com um custo aproximado de R\$ 475 milhões, sendo que nesses dados não estão inclusos os gastos com procedimentos de alta complexidade (Ministério da Saúde, 2002).

Em relação à hipertensão o estudo realizado por Silva e col, 1986, em hospital universitário no Rio de Janeiro mostrou que cada paciente hipertenso acarretava um custo hospitalar direto anual de US\$ 102,00, para o atendimento, principalmente, das complicações decorrentes da doença.

“Os problemas decorrentes da hipertensão arterial fazem suas vítimas fatais em etapas extremamente precoces da vida. Uma adequada abordagem desse problema é simples e de baixo custo. O estudo da mortalidade precoce no Brasil permite um diagnóstico muito rico dos principais agravos que afetam as populações e mostram que grande parte deles é prevenível na sua origem, ou, as mortes são evitáveis” (Ministério da Saúde, 2002).

Fatores de risco de hipertensão arterial

- Obesidade

A obesidade, antes considerada sinal de fartura, saúde e padrão de beleza, deixou de ser vista como uma condição desejável, diante das evidências de morbimortalidade elevada em indivíduos obesos. A urbanização e a industrialização, acompanhadas de maior disponibilidade de alimentos e menor atividade física, contribuíram para a crescente prevalência da obesidade nas populações. Além de ser fator de risco cardiovascular independente, associa-se a hipertensão arterial. (Pi-Sunyer, 1993).

Na maioria dos estudos, o excesso de peso está associado com um risco entre 2 a 6 vezes maior de desenvolver hipertensão arterial. A partir de dados observacionais verificou-se que a pressão arterial apresentou uma elevação de 2 – 3 mmHg para pressão arterial sistólica e de 1 – 3 mmHg para a pressão arterial diastólica para cada 10kg de aumento de peso (WHO, 1996).

A obesidade está relacionada com a menor expectativa de vida em todos os grupos populacionais. É fator de risco para hipertensão arterial, hipercolesterolemia, diabetes *mellitus*, doenças cardiovasculares e algumas formas de câncer. Obesos

mostraram um risco 2,5 vezes maior de apresentarem hipertensão arterial, quando comparados a indivíduos de peso adequado (Piccini, 1993).

Hoje, no estudo de populações, o IMC - índice de massa corporal é utilizado para se avaliar o excesso de gordura corporal; adultos com IMC igual ou superior a 30Kg/m^2 são classificados como obesos (WHO, 1998). O IMC vem sendo utilizado em diversos estudos devido à facilidade de obtenção, precisão das medidas e à possibilidade de obtê-las em estudos clínicos e de campo.

Kawamura e col. 1993, em pesquisa realizada em mulheres hipertensas com Índice de Massa Corporal entre 25 e 35, demonstraram que a redução calórica, com constante ingestão de sódio e potássio, e atividade física diminui o peso corporal e a pressão arterial entre 2 a 19 mmHg.

Segundo o “Department of Defense survey of health related behaviors among military personnel”, (1998), a proporção de militares classificados com sobrepeso, aumentaram nos Estados Unidos. Dados desse estudo indicam que a prevalência de sobrepeso para homens e mulheres foi diferente, com homens tendo o dobro em relação às mulheres; 54% dos homens foram classificados com sobrepeso em 1995 e próximo de 59% em 1998, representando um aumento de 8%. A média de IMC em 1998 foi de 24,8% em homens e 22,5% em mulheres.(Bray et al, 1999).

Atualmente sabe-se que é a localização abdominal da gordura (obesidade central) que se mostra mais associada a distúrbios metabólicos e risco cardiovasculares. Medidas regionais da obesidade, como a circunferência da cintura é capaz de fornecer estimativas da gordura abdominal, que por sua vez, está correlacionada à quantidade de tecido adiposo visceral (Egger, 1992).

O depósito de gordura na parte superior do corpo, evidenciada pela circunferência da cintura igual ou maior que 98cm em homens, tem sido associada, também, com o risco de hipertensão arterial (Poult, 1994).

- Genéticos/hereditariedade

Segundo Dahl et al, 1962, a hipertensão arterial é o resultado da interação de múltiplos gens com fatores ambientais.

Estudos em famílias sugerem que o fenótipo de hipertensão arterial em combinação com colesterol elevado é hereditário e está associado com o aparecimento de doenças cardiovasculares (Carmelli et al, 1994 e Willians, et al, 1990).

Algumas evidências apontam que a agregação familiar de casos de hipertensão arterial pode ser decorrente do patrimônio genético. Por outro lado, estilos de vida semelhantes entre membros de uma mesma família, tais como sedentarismo, alimentação inadequada, podem ser determinantes desse fenômeno (Martins e col. 1993).

Estudos de migração de populações têm mostrado que os fatores ambientais são importantes, principalmente em indivíduos com certas características genéticas. Em gêmeos idênticos, sendo um deles hipertenso a probabilidade do desenvolvimento de hipertensão arterial do outro é grande. Também é grande o risco de complicações em familiares diretos de pacientes hipertensos com complicações hipertensivas. Experiências em laboratórios têm contribuído para reforçar a convicção da existência de fatores genéticos na determinação da elevação da pressão arterial. (Souza e Silva, 1993).

Segundo Kotchen et al 2000, estudos com gemelares e estudos com familiares de hipertensos mostram o componente hereditário como um fator importante, em se tratando de níveis pressóricos e hipertensão arterial. Estudos com gêmeos estimam que o componente hereditário da pressão sanguínea é de 60% para homens e 30-40% para mulheres.

- Cor

Segundo Pereira et al (1999), no estudo ARIC – Risco de Aterosclerose realizado nos Estados Unidos com uma amostra de 7.459 pessoas sendo negros e brancos adultos, verificou-se que a prevalência da hipertensão arterial é próxima de 30% em brancos e 40% em negros.

Dados do inquérito National Health and Examination Survey III (NHANES III) mostraram que negros não hispânicos têm maior nível de pressão arterial do que brancos não hispânicos para ambos sexos e todas as idades. A prevalência de hipertensão arterial verificada entre negros não hispânicos foi de 23%, comparada com 13% em brancos não hispânicos. Várias teorias têm sido propostas para considerar as diferenças étnicas na hipertensão arterial, incluindo disparidades em função autonômica, fatores endócrinos, fisiologia renal e fatores psicossociais (Bassett et al, 2002).

Segundo Burt, 1995, nos Estados Unidos, a prevalência de hipertensão é 50% maior em negros do que em brancos. Em negros, a hipertensão aparece mais cedo, é geralmente mais severa e aumenta a morbidade e mortalidade por problemas cardíacos. Tanto fatores ambientais como genéticos podem contribuir para o aumento da prevalência da hipertensão arterial em negros.(Kotchen, 2000)

Ainda nos Estado Unidos, segundo Parkin, 1996, a prevalência de hipertensão arterial é mais alta em negros do que em brancos, fato esse que se repete no Brasil, onde segundo Araújo, 2002, a prevalência parece ser maior em negros do que em mulatos e nestes maior do que em brancos.

Segundo Kornitzer et al 1999, populações negras têm maior frequência de hipertensos com sensibilidade ao sal (73%), quando comparados com populações brancas (56%).

Em estudo realizado entre 5500 trabalhadores de 10 ramos de atividades em São Paulo, encontrou-se prevalência da hipertensão arterial duas a três vezes maior em homens negros, comparados a brancos nos mesmos grupos etários. Algumas explicações possíveis incluem incidência mais precoce e ou maior duração da hipertensão arterial em negros, possivelmente em função da maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde. (Debert, 1996).

- Idade e Sexo

Na maioria das populações estudadas, as prevalências de níveis de pressão arterial acima de determinados limites são maiores quanto mais elevada for a faixa etária. Apenas em algumas sociedades não industriais, esta relação direta não é demonstrada (Souza e Silva, 1993).

Segundo dados do inquérito National Health and Nutrition Examination Survey III (NHANES III), a prevalência de hipertensão aumentou com a idade. A prevalência foi de 3.3% em indivíduos com idades entre 18 – 29 anos, aumentou para 13,2% nas idades entre 30 – 39 anos, foi para 22% no grupo entre 40 – 49 anos,

37,5% entre 50 – 59 anos e 51,1% em grupos de idade entre 60 – 74 anos (He e Whelton, 1997).

A pressão arterial sistólica tende a aumentar até os 70 – 80 anos. Enquanto a pressão arterial diastólica tende a permanecer constante ou declinar depois dos 40 anos. Assim, o risco isolado da hipertensão sistólica aumenta progressivamente com a idade e é comum esse tipo de hipertensão no idoso (Amery et al, 1991).

Embora existam divergências entre diversos estudos, a elevação da pressão arterial parece mais freqüente entre as mulheres do que entre os homens com idade acima de 40 anos, o contrário ocorrendo nas faixas etárias abaixo de 40 anos. (Gordon, 1984; Mc Garvey, 1991; El Mugamer et al, 1995; Musaiger et al, 1995).

Em países desenvolvidos como Canadá e Estados Unidos, estimativas recentes mostraram que 22% dos canadenses e 24% dos americanos adultos têm hipertensão arterial (Joffres et al, 1997 e Burt et al, 1995).

Em Tianjin, um dos maiores centros da China, a hipertensão arterial é um dos maiores problemas de saúde pública, embora em um estudo realizado em 1989 e repetido em 1996, tenha sido verificado que a média da pressão arterial sistólica diminuiu tanto em mulheres, quanto em homens. De 1989 a 1996 a prevalência da hipertensão arterial diminuiu de 11% para 9% em homens e de 9% para 7% em mulheres (Znijie Yu et al, 1999).

O risco de desenvolver complicações associadas à hipertensão arterial é maior nos homens do que nas mulheres com mesmo nível de pressão arterial. Demonstrou-se, com base nos dados do estudo de Framingham, que entre as mulheres o risco de acidente vascular cerebral é 66% menor; o de desenvolver doença coronariana ou insuficiência cardíaca congestiva é 50% menor; e o de morrer subitamente é 33%

menor, em comparação com homens com o mesmo nível de pressão arterial (Messerli, 1987).

- Álcool e fumo

O consumo excessivo de bebidas alcoólicas tem sido associado a um aumento da prevalência de hipertensão arterial, provavelmente, devido ao fato de o álcool ter ação direta deletéria no músculo cardíaco. Entretanto, em doses moderadas ou baixas, o consumo de álcool associa-se à menor prevalência de hipertensão arterial e menor mortalidade por doenças cardiovasculares, provavelmente devido à redução do stress. (Lotufo 1996).

O consumo excessivo de álcool é um importante fator de risco para pressão arterial elevada, (Stamler et al, 1997), pode causar resistência à terapia antihipertensiva (Puddey et al, 1992) e é um sério fator de risco para infarto (Gill et al, 1991). Portanto, indivíduos que consomem bebida alcoólica devem limitar-se a um consumo diário de não mais do que 30ml de etanol, o que equivale a consumir 720ml de cerveja, 300ml de vinho ou 60ml de bebida destilada (Frezza et al, 1995).

Na última década, muitas investigações mostraram que o consumo de doses moderadas de álcool está relacionada com menor risco de doença coronariana e infarto do miocárdio, quando comparado com o da abstenção ou uso abusivo (Rubinstein et al, 1993; Sundquist et al, 1999).

O álcool tem sido responsabilizado por 5% a 11% dos casos de hipertensão arterial nos países desenvolvidos e mais de 33% nas culturas menos desenvolvidas (Kannel, 1986).

Em relação ao fumo, diversos estudos têm falhado ao tentar demonstrar associações consistentes entre o hábito de fumar e a prevalência de hipertensão arterial (OMS, 1996), quando se controlam variáveis de confusão, tais como a obesidade, a idade e o sexo.

Alguns autores têm relacionado o hábito de fumar com o aumento agudo da pressão arterial. Paradoxalmente, os resultados dos estudos epidemiológicos, em geral, mostram que os fumantes apresentam níveis pressóricos mais baixos do que os não fumantes (Kannel, 1986).

É possível que o fumo tenha uma relação direta, embora branda, com a pressão arterial, mas o efeito mais evidente do fumo é o dramático aumento de risco cardiovascular em indivíduos hipertensos. Os hipertensos fumantes têm um risco coronário três vezes maior do que os hipertensos não fumantes. (Souza e Silva, 1993).

- Dieta e Atividade Física

Estudos demonstraram a existência de hipertensos sensíveis e não sensíveis ao sódio da dieta. A pressão arterial é maior em pacientes com alto consumo de sal e alto nível de stress do que em pessoas com alto consumo de sal e baixo nível de stress. (Cappuccio e Macgregor e col. 1994; Cowley, 1997)

Existem evidências epidemiológicas e experimentais de que a ingestão de sal está ligada à hipertensão arterial: o excesso favorece a hipertensão arterial, enquanto a redução pode diminuir os níveis pressóricos dos hipertensos ou mesmo prevenir o aparecimento da hipertensão arterial (Souza e Silva, 1993).

Atividade física e alimentação equilibrada são recomendadas na prevenção primária ou como alternativa não farmacológica, na prevenção secundária da hipertensão. Estudos clínicos sugerem que, através da redução da gordura corporal, o exercício físico pode diminuir diretamente a pressão sanguínea, pela atenuação da atividade do simpático adrenérgico e redução da resistência total periférica.(Arakawa, 1993).

No estudo de Pereira et al, 1999, realizado nos Estados Unidos, com adultos brancos e negros, concluiu-se que a atividade física durante tempo livre, ou seja, tempo de lazer, reduziu em 30% o desenvolvimento da hipertensão arterial em homens brancos, pois estes tinham mais atividade física ou praticavam mais algum tipo de esporte do que os negros. Os mesmos autores ainda sugerem, que a atividade física controla a pressão arterial e oferece outros benefícios à saúde, como redução do risco prematuro de mortalidade, doenças coronarianas, diabetes, câncer de colon, além de melhorar a saúde mental, dos músculos, dos ossos e das articulações.

Blair et al, 1984 e Paffenbarger, 1993, mostraram que pessoas inativas têm uma maior probabilidade de desenvolver hipertensão arterial no futuro, indicando que a inatividade física é um fator de risco para hipertensão arterial.

Bassett et al, 2002, mostrou em seu estudo, realizado nos Estados Unidos, que pessoas que fizeram 3 - 5 ou mais vezes por semana atividade física moderada para intensa tiveram uma prevalência 25% menor de hipertensão arterial, comparado com pessoas que não fizeram atividade física.

- Peso ao nascer

Barker et al, 1990, na Inglaterra, foram os primeiros a propor a relação entre baixo peso ao nascer e problemas no crescimento e desenvolvimento durante os primeiros anos de vida e a incidência de hipertensão arterial na vida adulta. O início da hipertensão arterial na vida fetal seria ampliado da infância para a idade adulta por diferentes fatores ambientais. Estudos epidemiológicos mostram que crianças com baixo peso ao nascer, baixo comprimento e baixa circunferência da cabeça, têm maior risco de desenvolver hipertensão arterial na vida adulta.

- Stress ambiental/ocupacional

Alguns autores, como Goto e Kaneko, 2002, têm sugerido uma maior incidência de hipertensão arterial e patologias do coração relacionadas a condições ambientais como, por exemplo, o fato de residir em áreas próximas de aeroportos. Entretanto, em trabalho realizado no Japão pelo centro de pesquisas da aviação ambiental, não se verificaram diferenças na pressão arterial entre moradores de áreas próximas ao aeroporto (vilas residenciais de unidade militar) e de áreas suburbanas após o controle do uso da medicação para hipertensão arterial. Concluiu-se que não houve diferenças óbvias na pressão arterial causadas por barulho de aeronaves em volta do aeroporto de Fukuoka.

Martins e col., 1997, encontraram altas prevalências de hipertensão arterial em população da área metropolitana de São Paulo, de ambos os sexos, segundo classe social e ocupação. Entre os homens, os estratos de maior e de menor renda apresentaram os maiores percentuais. Em relação ao tipo de ocupação, observou-se que os indivíduos vinculados a ocupações não diretamente relacionadas à produção,

do setor de serviços, que contam com renda mensal e tempo para lazer, apresentaram menores prevalências de hipertensão. Os resultados desse trabalho sugerem que o stress ocupacional seria um dos possíveis determinantes da hipertensão arterial. Entre as mulheres, as prevalências foram maiores nos estratos de menor nível sócio econômico. Ao se analisar a situação ocupacional, observou-se maior prevalência entre aquelas não pertencentes à população economicamente ativa, ou seja, entre as "donas de casa".

Diante de todas essas observações, verifica-se que os resultados de pesquisas que estudam a relação de algumas variáveis como, por exemplo, hábito de fumar e consumo de bebidas alcoólicas, com hipertensão arterial são aparentemente controversas. Por outro lado muitos estudos mostram que a obesidade, entre outras variáveis está associada à hipertensão arterial. Dessa forma, é possível supor que variáveis antropométricas, como por exemplo índice de massa corporal e circunferência da cintura, talvez sejam variáveis proximais na causalidade da hipertensão arterial.

Justificativa

São poucos os trabalhos existentes na literatura referentes a estudos com populações específicas. Em relação a grupos de militares, foram encontradas duas pesquisas. Uma realizada por Kac, 2000, mostrando as estimativas de tendência secular da estatura com base em dados da Marinha do Brasil. A outra, realizada por França Junior 1998, que também mostra a tendência secular da estatura só que agora com dados sobre militares do exército. Esses trabalhos são importantes pela contribuição para o conhecimento da tendência secular da estatura no Brasil. Porém, trabalhos referentes à hipertensão arterial e fatores associados, nesses grupos específicos, não foram encontrados.

Achou-se que, especialmente entre militares da Força Aérea Brasileira, o controle da hipertensão arterial é importante, tendo em vista que a sua presença pode interferir no desempenho de atividades inerentes a algumas funções realizadas por esses militares, como por exemplo, a de piloto. Outro fator considerado foi o fato de se tratar de uma população de adultos jovens, composta por indivíduos do sexo masculino, que desempenham funções com diferentes graus de atividade e proveniente de diferentes níveis sociais e econômicos da população.

Foi possível realizar o trabalho porque houve interesse por parte do comandante da Base Aérea de São Paulo em realizar a pesquisa em todo seu efetivo, oferecendo facilidades quanto à infra-estrutura para o levantamento de dados.

2. OBJETIVO GERAL

- Identificar a associação da hipertensão arterial com variáveis biológicas, socio-econômicas e comportamentais em militares adultos jovens da Força Aérea Brasileira, situada em São Paulo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar a prevalência da hipertensão arterial.
- Analisar o comportamento da pressão arterial diastólica.
- Analisar o comportamento da pressão arterial sistólica.
- Estudar a associação entre variáveis biológicas (idade, cor, medidas antropométricas, entre outras) com a hipertensão arterial.
- Estudar a associação entre variáveis socio-econômicas (escolaridade, renda, anos de trabalho na aeronáutica, entre outras) com a hipertensão arterial.
- Estudar a associação entre variáveis comportamentais (hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica, atividade física, entre outras) com a hipertensão arterial.

3. METODOLOGIA

3.1. *Delineamento do estudo*

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, com utilização de dados primários.

3.2. *Amostra*

A amostra estudada foi composta por 380 militares adultos jovens do sexo masculino que constituem o efetivo total em atividade na Base Aérea de São Paulo, com idades entre 20 – 35 anos.

3.3. *Coleta de dados*

A coleta de dados foi realizada entre agosto de 2000 a agosto de 2001 ininterruptamente. Os atendimentos foram feitos no Esquadrão de Saúde, hospital localizado dentro da Base Aérea de São Paulo. Este local foi escolhido em função da disponibilidade de área física, equipamentos e pessoal auxiliar adequados para o processo de coleta de dados.

A realização da pesquisa só foi possível após plena liberação dos comandos superiores do Rio de Janeiro e Brasília. Uma vez autorizada a pesquisa, iniciou-se a fase de esclarecimento a todos os militares. O comandante da unidade militar foi responsável pela organização do efetivo. A chefia de cada setor estipulou um prazo (dependendo do número de militares alocados no setor) para comparecimento de seus funcionários ao local designado para coleta de dados. Eram inicialmente

entrevistados cinco militares por dia e posteriormente esse número dobrou para dez entrevistas ao dia.

Para coleta de dados foi elaborado um questionário (anexo 1), abordando:

- Condições sócio-econômicas: caracterização sócio-econômica e demográfica dos militares e seus familiares, incluindo características de moradia.
- Dados antropométricos: medidas de peso, altura, perímetro braquial, prega cutânea tricipital, circunferência da cintura, realização do exame de impedância bioelétrica e o cálculo do índice de massa corporal - IMC.
- Pressão Arterial: diastólica e sistólica.

- *Peso*: para mensuração do peso utilizou-se balança da marca Tanita® com bateria solar, capacidade para 150 quilogramas, com precisão de 200g. O indivíduo foi medido descalço, vestindo roupas leves posicionado-se no centro da plataforma da balança, com o peso distribuído em ambos os pés. O peso das roupas não foi subtraído do peso observado e o erro técnico aceitável entre as medidas é o da variação da balança. (Lohman, 1988).

- *Altura*: Para a realização dessa medida utilizou-se estadiômetro com precisão 0,1cm, desenvolvido pelo Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde (NUPENS/USP). A medida da altura foi feita com o indivíduo descalço ou usando meias finas e roupas leves, de modo que a posição do corpo pudesse ser observada; sua face posterior estava voltada para a prancha vertical do

estadiômetro com o peso distribuído em ambos os pés, as pernas paralelas, os braços ao longo do corpo com as palmas das mãos voltadas para o corpo; os calcanhares, panturrilhas, nádegas, escápula e parte posterior do crânio em contato com a prancha vertical, sua cabeça posicionava-se no Plano de Frankfurt (ângulo inferior do orbital e a margem superior do ouvido externo foram alinhados num mesmo plano horizontal). (Lohman e col 1988).

- *Circunferência da cintura:* é a medida da menor circunferência do dorso no plano horizontal. O indivíduo foi medido com roupas leves de modo que a fita pudesse ser corretamente posicionada, contornando-o no plano horizontal. O indivíduo foi mantido ereto com o abdomen relaxado e os braços estendidos ao longo do corpo. Colocou-se a fita no plano horizontal e fez-se a medida no ponto médio da área que compreende a última costela e a crista ilíaca (Lohman, 1988); a medida foi tomada no final da expiração. O erro técnico aceitável entre as medidas é de 1 cm. (Lohman, 1988).

- *Impedância bioelétrica* foi realizada com aparelho da marca RJL[®], de acordo com as recomendações do fabricante. A medição da impedância bioelétrica foi realizada pela colocação de um par de eletrodos em uma das mãos e um dos pés do indivíduo. Uma corrente elétrica é conduzida pelo corpo através do tecido magro; a gordura não

é condutora de eletricidade. Matematicamente pôde-se calcular a proporção e a quantidade de massa magra e massa gorda a partir do peso, da altura e da impedância corporal. A variação do estado de hidratação modifica os resultados por afetar a condutividade, tornando-se importante fator de erro. Para tanto, recomendou-se não ingerir líquido, trinta minutos antes e não fumar uma hora antes da realização do exame de impedância bioelétrica.

- *Pressão arterial*: para garantir a confiabilidade da medida foi esclarecido a necessidade de abstinência de bebidas alcoólicas, cafeína, alimentos e nicotina até trinta minutos antes da leitura, além de não estar com a bexiga cheia e não ter praticado exercícios físicos. Na mensuração da pressão arterial foi utilizado um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio. Colocou-se o manguito firmemente cerca de 2 cm a 3 cm acima da fossa antecubital, centralizando a bolsa de borracha sobre a artéria braquial. Foram realizadas duas medidas da pressão arterial no braço direito na posição sentada. Para análise desses resultados foi utilizada a média das medidas, segundo o III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial de 1998.

A classificação da pressão arterial adotada, foi do Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure 1997, como mostra o quadro a seguir.

Classificação da pressão arterial			
	PAS (mmHg)		PAD (mmHg)
ótima	< 120	e	< 80
normal	<1 30	e	< 85
normal elevada	130 - 139	ou	85 - 89
hipertensão			
estágio 1	140 - 159	ou	90 - 99
estágio 2	160 - 179	ou	100 - 109
estágio 3	> 180	ou	> 110

Fonte: The sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of high

Blood Pressure - 1997

A coleta de dados foi efetuada após consentimento esclarecido dos participantes (termo de consentimento anexo 2). O pesquisador responsável pelo projeto realizou as medidas de antropometria, impedância bioelétrica e entrevista. Um auxiliar de enfermagem (cedido pela direção do hospital) realizou a medida da pressão arterial, sob supervisão do pesquisador responsável.

3.4. *Análise de dados*

3.4.1. Definição de variáveis

- Variáveis dependentes:

- Hipertensão arterial: expressa em mmHg. É considerada hipertensão arterial quando um dos componentes da pressão arterial (sistólica ou diastólica) está acima dos valores normais.
- Pressão arterial diastólica: expressa em mmHg. É considerada hipertensão arterial diastólica quando seu valor é ≥ 90 mmHg.
- Pressão arterial sistólica: expressa em mmHg. É considerada hipertensão arterial sistólica quando seu valor é ≥ 140 mmHg.

- Variáveis explanatórias:

- Escolaridade: foi trabalhada na forma dicotômica
fundamental, médio ou técnico = 1
superior incompleto, superior completo ou pós-graduação = 2
- Estado civil: solteiros/separados = 1; Casados = 2
- Filhos: não = 0; Sim = 1

- Hierarquia - foi analisada como:

Soldado = 1

cabo/taifeiro = 2

sargento e suboficial = 3

oficial = 4

- Tempo de trabalho na FAB (Força Aérea Brasileira): calculada através da subtração entre a data da entrevista e a data de ingresso na aeronáutica, dividido por 365.25 dias.

$$\text{tempo} = (\text{dataent} - \text{ingaer}) / 365.25$$

Essa variável foi utilizada em tercís na análise da pressão arterial diastólica e da pressão arterial sistólica separadamente. Já no modelo multivariado final ela foi trabalhada na forma contínua.

1° terço: 4 meses - 2 anos e 6 meses

2° terço: 2 anos e 7 meses - 4 anos e 1 mês

3° terço: 4 anos e 2 meses - 23 anos e 1 mês

- Idade: variável contínua expressa em anos e calculada a partir da data da entrevista e a data de nascimento relatada pelo militar. Essa variável foi utilizada como controle na análise independente da pressão arterial diastólica e da pressão arterial sistólica.

$$\text{idade} = (\text{dataent} - \text{datanasc}) / 365.25$$

- Renda: na criação da variável renda foram acumulados o valor bruto recebido pelo militar na aeronáutica, e algum outro rendimento obtido com trabalhos extras ou recebimento de aluguéis.

$$\text{renda} = \text{renda da aeronáutica} + \text{renda extra}$$

- Fumo: expressa o ato de fumar ou não ou também, se é ex-fumante.

Não fuma = 1 Fuma = 2 Ex fumante = 3

- Bebida alcoólica: expressa ausência ou presença de consumo de bebida alcoólica.

Não bebe = 0 Bebe = 1

- Cor: não foi coletada desde o início, portanto, para 10.2% dos entrevistados não existe a informação sobre cor. Essa variável foi inserida com o objetivo de identificar possíveis diferenças no comportamento da pressão arterial entre raças.

Branco = 1; Pardo = 2; Negro = 3

- Atividade física – foi analisada como:

Não faz: a pessoa não pratica nenhuma atividade física = 1

Faz como lazer: faz qualquer atividade física fora do ambiente de trabalho=2

Faz só no quartel: faz apenas a atividade física obrigatória a todos os militares=3

Faz como lazer e no quartel = 4

- % de gordura: variável contínua obtida de equações matemáticas por meio da impedância bioelétrica.
- IMC: essa variável foi utilizada de duas formas, como contínua e em categorias, seguindo as classificações:

Organização Mundial de Saúde 1997.

Joint National Committee, 1997

<25 kg/m² eutrófia

>= 27 kg/m²

25 – 29 kg/m² sobrepeso

30 + kg/m² obesidade

O IMC foi calculado a partir das medidas de peso e altura, pela divisão da massa corporal (em quilogramas) pela estatura (em metros ao quadrado).

- Circunferência da cintura: foi utilizada também de duas formas, contínua ou em categorias seguindo as classificações:

Organização Mundial da Saúde

< 94 – normal

94 – 102 - risco

> 102 - alto risco

Joint National Committee

≥ 98 cm

3.4.2. Análise estatística

A análise dos resultados foi dividida em duas partes:

- Descritiva

Foi feita a caracterização da amostra mediante a distribuição percentual segundo as categorias das variáveis estudadas.

- Analítica

Estudaram-se as possíveis associações entre as variáveis dependentes pressão arterial diastólica, pressão arterial sistólica e hipertensão arterial e as variáveis explanatórias.

Inicialmente, as variáveis pressão arterial diastólica e pressão arterial sistólica foram estudadas separadamente para verificar o comportamento de cada uma frente às variáveis explanatórias. As técnicas estatísticas utilizadas na análise foram regressão linear (variáveis dependentes na forma contínua) e regressão logística

(variáveis dependentes em duas categorias), adotando-se nível de significância de $\alpha=5\%$.

Para análise da relação da hipertensão arterial com as variáveis explanatórias foi utilizado um modelo multivariado hierárquico “stepwise” “backward”, adotando-se, como critério de permanência da variável no modelo, o nível descritivo de $p \leq 15\%$. No modelo final adotou-se o nível descritivo de $p \leq 5\%$.

As variáveis biológicas, socio-econômicas e comportamentais foram agrupadas de forma hierárquica em três níveis;

- distal: escolaridade, estado civil, presença de filhos, hierarquia e tempo de trabalho.
- intermediário: idade, cor, fumo, bebida alcoólica, renda e atividade física.
- proximal: índice de massa corporal, circunferência da cintura e % de gordura corporal.

Esses níveis de variáveis foram analisados separadamente; em seguida foram colocadas juntas as variáveis distais e intermediárias que apresentaram um p descritivo $\leq 15\%$. A seguir, colocaram-se no modelo as variáveis dos três blocos, repetindo-se o processo de eliminação para chegar ao modelo multivariado final, para o qual se adotou um p descritivo $\leq 5\%$. O processo de decisão para permanência das variáveis foi desenvolvido utilizando-se a técnica de razão de máxima verossimilhança.

As análises foram realizadas com o auxílio dos seguintes pacotes estatísticos; EpiData, EpiInfo versão 6.04 e Stata versão 7.

4. RESULTADOS

4.1. Descrição da amostra

Tabela 1 – Distribuição de militares com idades entre 20 – 35 anos, segundo idade, cor, escolaridade, hierarquia e renda, na Base Aérea de São Paulo, 2000/2001.

	n	%
<i>Idade (anos)</i>		
20-24	265	69.4
25-29	70	18.3
30-35	47	12.3
<i>Cor</i>		
branco	236	61.4
pardo	68	17.7
negro	40	10.4
amarelo	1	0.3
<i>Escolaridade</i>		
fundamental	50	13.1
médio	250	65.1
técnico	6	1.5
superior incompleto	56	14.6
superior completo	22	5.7
<i>Hierarquia</i>		
soldado	190	49.5
cabo/taifeiro	115	29.9
sargento	64	16.7
suboficial	1	0.3
oficial	14	3.6
<i>Renda (R\$)</i>		
Até - 1000	234	61.0
1001 - 1500	100	26.0
1501 - 10.000	50	13.0

A amostra é composta por indivíduos do sexo masculino. A maior proporção (69,4%) pertence à faixa etária dos 20 - 24 anos; sendo 61,4% dos indivíduos de cor branca. É importante ressaltar que a variável cor foi introduzida depois do início da coleta, por isso, ela corresponde a 89,8% da população estudada.

Quanto ao nível de escolaridade, há uma grande proporção de indivíduos (65,1%) que completaram o ensino médio e apenas 5,7% possuem nível superior completo. Cursos de pós-graduação não foram citados pelos entrevistados.

A amostra é composta principalmente por soldados que representam 49,5% do total. Isto reflete a pirâmide hierárquica usual na aeronáutica e explica o fato de 61% da amostra incluírem-se no patamar mais baixo de renda e, ainda, de se encontrar um grande número de indivíduos (74%) com pouco tempo de trabalho na aeronáutica, ou seja, de 0 – 5 anos. Os militares têm direitos a algum tipo de auxílio que é acrescentado junto ao salário; sendo que 81,5% deles recebem esse auxílio e 18,5% não recebem. Dos que recebem auxílio, 69,3% é correspondente a transporte e 3,6% recebem auxílio escola.

Quanto ao tipo de moradia, 61,2% dos militares possuem casa própria, 16,4% pagam aluguel, 11,5% moram na vila da aeronáutica (casa que a Força Aérea Brasileira cede para seus funcionários), 9,1% vivem no cassino (alojamentos para militares solteiros) e 1,8% tem outro tipo de situação de moradia. Verificou-se que 58,1% dessas residências possuem de quatro a sete moradores.

A tabela 2 descreve a amostra estudada quanto a alguns hábitos de vida.

Tabela 2 – Distribuição de militares segundo hábitos de vida na Base Aérea de São Paulo, 2000/2001.

	n	%
<i>Fumo</i>		
nunca	293	76.3
ex-fumante	41	10.7
fumante	50	13.0
<i>Bebida alcoólica</i>		
sim	221	57.5
não	163	42.5
<i>Atividade física</i>		
Nunca	128	33.3
Atividade física fora da unidade militar (lazer)	125	32.5
Atividade física dentro da unidade militar	95	24.7
Atividade física fora e dentro da unidade militar	36	9.5

Em relação ao fumo, pode-se observar que a maioria dos militares (76,3%) nunca fumou. Entre os fumantes, 73,6% fumam há, no máximo, cinco anos e o restante (26,4%), há 10 ou até 20 anos. Quanto ao consumo de bebida alcoólica, 57,5% dos militares bebem, sendo que a maior proporção destes, (22,7%), o fazem com a frequência de 1 a 3 vezes na semana. Em relação à atividade física pode-se observar que 33,3% dos militares não fazem nenhum tipo de atividade física e apenas 34,2% dos entrevistados realizam a atividade física obrigatória na unidade militar. Verificou-se, também, que a maior proporção de militares, 65,1%, fazem atividade física até três vezes por semana, e 60,1% dos militares praticam atividade física por períodos de tempo de 30 a 120 minutos por sessão.

Tabela 3 – Distribuição de militares segundo índice de massa corporal, pressão arterial diastólica e sistólica, prevalência da hipertensão arterial e circunferência da cintura, São Paulo, 2000/2001.

	n	%
<i>IMC* - OMS** (kg/m²)</i>		
< 25	245	63,8
25 – 29	109	28,4
> 30	30	7,8
<i>IMC – JNC*** (kg/m²)</i>		
< 27	308	80,2
>= 27	76	19,8
<i>Circunferência da cintura (cm) - OMS</i>		
< 94	340	88,5
94 – 102	31	8,1
> 102	13	3,4
<i>Circunferência da cintura (cm) - JNC</i>		
< 98	360	93,7
>= 98	24	6,3
<i>Pressão arterial diastólica (mmhg)</i>		
< 90	303	78,9
> = 90	81	21,1
<i>Pressão arterial sistólica (mmhg)</i>		
< 140	358	93,2
> = 140	26	6,8
<i>Hipertensão arterial (mmhg)</i>		
normotenso	298	78,4
hipertenso	82	21,6

* IMC – Índice da Massa Corporal

*** JNC – Joint National Committee

**OMS – Organização Mundial de Saúde

A tabela 3 apresenta os resultados das medidas corporais. Utilizando a classificação da Organização Mundial de Saúde, 63,8% dos militares encontram-se na faixa $< 25 \text{ kg/m}^2$ do IMC, portanto dentro da faixa de normalidade. Já, segundo o Joint National Committee, 80,2% encontram-se dentro da normalidade, pois considera obesidade acima de 27 kg/m^2 . O IMC médio da amostra foi $24,3 \text{ kg/m}^2$.

Em relação à circunferência da cintura, segundo a Organização Mundial de Saúde 11,5% dos militares estão acima da normalidade. Já, segundo o Joint National Committee, 6,3 % dos indivíduos estão acima do ponto de corte, indicando risco para hipertensão arterial. A circunferência da cintura média foi de 82,6cm.

A prevalência da hipertensão arterial encontrada neste estudo foi de 21,6%. A prevalência de hipertensão arterial diastólica foi de 21, 1% e da sistólica de 6,8%.

4.2. Relação da pressão arterial diastólica e da pressão arterial sistólica com variáveis explanatórias.

Inicialmente realizou-se uma análise com todas as variáveis explanatórias e as variáveis dependentes, pressão arterial diastólica e pressão arterial sistólica controladas pela idade, utilizando-se as técnicas de regressão linear e logística. Essa primeira seleção indicou as variáveis explanatórias que atingiram um nível de significância de 5% em relação às variáveis dependentes. Os resultados estão apresentados nas tabelas 4 e 5.

A tabela 4 descreve as diferenças encontradas entre a pressão arterial diastólica e a sistólica quando relacionadas às variáveis explanatórias (atividade física, fumo, escolaridade e anos de trabalho) que foram significativas ($p < 0,05$) no modelo estatístico.

A tabela 5 descreve as diferenças encontradas entre a pressão arterial diastólica e a sistólica quando relacionadas às variáveis explanatórias (% de gordura, índice de massa corporal e circunferência da cintura) que foram significativas ($p < 0,05$).

Tabela 4 – Coeficiente de regressão linear e logística das variáveis explanatórias, para pressão arterial diastólica e pressão arterial sistólica, controlado pela idade. São Paulo, 2003.

	Pressão arterial							
	diastólica				sistólica			
	linear		logística		linear		logística	
	coef	p	or	p	coef	p	or	p
<i>Atividade Física:</i>								
não faz	0	-	1	-	0	-	1	-
faz no lazer	-0.55	0.65	1.12	0.70	2.07	0.14	2.21	0.08
faz na aeronáutica	-3.68	0.00	0.37	0.01	-2.25	0.13	0.17	0.09
faz no lazer e FAB*	-3.72	0.04	0.86	0.74	-2.05	0.32	0.82	0.81
<i>Fumo:</i>								
não	0	-	1	-	0	-	1	-
sim	1.17	0.43	1.70	0.14	-0.72	0.67	1.64	0.38
ex-fumante	3.48	0.03	2.86	0.00	1.04	0.96	1.99	0.20
<i>Escolaridade:</i>								
fundamental/médio/ técnico	0	-	1	-	0	-	1	-
superior/pós- graduação	-3.04	0.04	0.44	0.10	-2.73	0.11	0.45	0.11
<i>Anos de trabalho:</i>								
1º terço	0	-	1	-	0	-	1	-
2º terço	2.09	0.09	1.81	0.61	4.48	0.00	6.39	0.01
3º terço	2.25	0.21	1.78	0.21	4.85	0.02	3.62	0.18

* FAB – Força Aérea Brasileira

Verificou-se que o indivíduo que pratica atividade física tem uma diminuição na pressão arterial diastólica, principalmente quando além de fazer exercício no lazer faz também a atividade física obrigatória do quartel. O mesmo resultado já não se

observa quanto à pressão arterial sistólica, pois apesar de apresentar um coeficiente negativo, os dados encontrados não foram significativos.

O fumo se associa como fator de risco à pressão arterial diastólica, sendo que os que têm maior risco são os ex-fumantes.

A escolaridade apresenta-se como um fator de proteção em relação à pressão arterial diastólica; quanto maior o nível de escolaridade há uma diminuição da pressão arterial diastólica ($p < 0,05$). Esse mesmo fato não foi encontrado quanto à pressão arterial sistólica, pois embora tenha sido encontrado um coeficiente negativo, não houve significância.

Em relação à variável, anos de trabalho na aeronáutica, percebe-se que na regressão linear quanto maior o tempo de trabalho, maior é o aumento da pressão arterial, tanto na pressão arterial diastólica como na pressão arterial sistólica. Já na regressão logística esse efeito não ocorre, pelo contrário, quanto maior o tempo de trabalho na aeronáutica, menor o risco de hipertensão arterial.

Quando se observa a pressão diastólica, os resultados não foram significativos igualando os coeficientes da regressão linear a zero e os resultados da regressão logística a um, não havendo efeito sobre a pressão arterial. Já na pressão sistólica os resultados foram significativos. Há uma inversão de sentido entre os coeficientes da regressão linear comparando com os da regressão logística, na pressão sistólica. O que pode explicar essa aparente inversão nos resultados, é o ponto de corte utilizado para hipertensão, pois como se trata de uma população jovem, não são encontrados valores muito acima do corte, tanto da pressão arterial diastólica, como da sistólica, ficando toda a distribuição das pressões muito próxima ao ponto de corte, podendo surgir na análise esse tipo de resultado aparentemente contraditório.

Tabela 5 – Coeficiente de regressão linear e logística das variáveis antropométricas, para pressão arterial diastólica e pressão arterial sistólica, controlado pela idade. São Paulo, 2003.

	Pressão arterial							
	diastólica				sistólica			
	linear		logística		linear		logística	
	coef	p	or	p	coef	p	or	p
<i>% de gordura</i>	62.12	0.00	1.15	0.00	97.27	0.00	1.25	0.00
<i>Imc</i> *	0.97	0.00	1.19	0.00	1.27	0.00	1.30	0.00
<i>Imc</i> **								
<25	0	-	1	-	0	-	1	-
25 – 29	4.49	0.00	2.21	0.00	6.05	0.00	1.68	0.32
30 +	9.89	0.00	4.77	0.00	12.90	0.00	11.90	0.00
<i>Imc (JNC)</i> ***	6.48	0.00	3.37	0.00	7.63	0.00	5.13	0.00
<i>Circ.cintura</i> #	0.37	0.00	1.07	0.00	0.58	0.00	1.11	0.00
<i>Circ.cintura</i> ##								
< 94	0	-	1	-	0	-	1	-
94 – 102	5.83	0.00	2.71	0.01	6.90	0.00	3.06	0.06
>102	10.89	0.00	4.66	0.01	19.87	0.00	22.74	0.00
<i>Circ.cintura (JNC)</i> ###	8.11	0.00	3.10	0.01	14.71	0.00	14.39	0.00

* Índice de massa corporal contínuo

** IMC segundo Organização Mundial de Saúde

*** ÍMC segundo Joint National Committee

circ.cintura contínua

circ.cintura segundo Organização Mundial de Saúde

Circ.cintura segundo Joint National Committee

Quanto à % de gordura houve uma associação significativa, tanto com a pressão arterial diastólica como com a pressão sistólica, indicando que a alta % de gordura corporal eleva a pressão arterial, ($p < 0,001$).

O índice de massa corporal (IMC) foi avaliado de duas formas: contínuo e em categorias, tendo um impacto maior quando estudado em categorias. Em ambas, o

IMC teve forte influência sobre a pressão arterial tanto diastólica quanto na sistólica. Chama atenção, o aumento do risco da hipertensão arterial na regressão logística nas faixas mais elevadas do IMC categorizado, segundo a classificação da Organização Mundial de Saúde. Na pressão arterial diastólica o risco é 2,21 vezes na faixa de 25 – 29 kg/m² e de 4,77 vezes na faixa >30 kg/m². O que chama mais atenção é o efeito em relação à pressão arterial sistólica, onde pessoas que apresentam IMC acima 25 kg/m² têm um risco de 1,68 vezes em relação ao *baseline*, já acima de 30 kg/m² têm 11,9 vezes esse risco.

Um outro dado antropométrico importante a ser avaliado é a circunferência da cintura uma vez que reflete a possibilidade do aparecimento de problemas cardiovasculares no indivíduo. Essa variável se associa positivamente nas duas variáveis dependentes e também foi analisada de duas formas: contínua e em categorias. Quando se analisou a circunferência da cintura em categorias, o efeito no resultado é o mesmo apresentado pelo IMC categorizado segundo OMS, porém, com um impacto maior. Os dados foram significativos ($p < 0,001$), com exceção da segunda categoria da pressão arterial sistólica na regressão logística.

É importante salientar que essa variável foi a que teve um impacto relativamente maior tanto na pressão arterial diastólica como na pressão arterial sistólica quando comparada a outras variáveis.

Verificou-se que tanto o índice de massa corporal como a circunferência da cintura apresentam impactos semelhantes sobre a pressão arterial diastólica e a pressão arterial sistólica quando se compara a forma contínua e a categórica. O efeito é sempre maior quando a variável é analisada em categorias.

Quadro1 - Distribuição das variáveis explanatórias que se associaram significativamente com a pressão arterial diastólica e a pressão arterial sistólica.



onde p = associação positiva e n= associação negativa

Nesse quadro é possível verificar que as variáveis dependentes, pressão arterial diastólica e pressão arterial sistólica estão associadas às variáveis explanatórias, como fatores de risco ou de proteção. A associação de cada variável explanatória não acontece necessariamente com as duas variáveis dependentes.

As variáveis explanatórias que aparecem como fator de risco para pressão arterial diastólica são: maior % de gordura, hábito de fumar, alto índice de massa corporal e maior circunferência da cintura. Já as variáveis que indicam proteção são: atividade física e escolaridade.

Em relação à pressão arterial sistólica as variáveis explanatórias que são fatores de risco são: alta % de gordura, anos de trabalho na aeronáutica, alto índice de massa corporal e maior circunferência da cintura.

4.3. Associação entre a hipertensão arterial e as variáveis explanatórias

Para verificar a relação com a hipertensão arterial, as variáveis explanatórias foram agrupadas hierarquicamente em três níveis. No nível distal foram colocadas aquelas que supostamente têm uma relação mais distante com a hipertensão: escolaridade, estado civil, filhos e hierarquia. No nível intermediário foram alocadas as variáveis que podem estar mais próximas na cadeia de causalidade da hipertensão: cor, fumo, bebida, renda e atividade física. No nível proximal entraram as variáveis consideradas como as que influam mais diretamente no aumento da pressão arterial: IMC, % de gordura e circunferência da cintura. As variáveis do nível proximal, no estudo da relação de variáveis explanatórias com a pressão arterial diastólica e com a pressão arterial sistólica, associaram-se de forma positiva a ambas.

Tabela 6 – Associação entre hipertensão arterial e variáveis explanatórias distais em um modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.

Hipertensão Arterial		
	or	P
<i>Escolaridade</i>		
fundamental/médio/técnico	1	0
superior/pós-graduação	1.09	0.78
<i>Estado civil</i>		
solteiro/separado	1	0
casado	0.68	0.29
<i>Filhos</i>		
não	1	0
sim	1.35	0.44
<i>Hierarquia</i>		
soldado	1	0
cabo/taifeiro	1.59	0.11
sargento/suboficial	0.83	0.66
oficial	0.93	0.93
<i>Tempo de trabalho na FAB*</i>	1.05	0.23

* FAB – Força Aérea Brasileira

Tabela 7 – Associação entre hipertensão arterial e a variável explanatória distal que permaneceu no modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.

Hipertensão Arterial			
	or	p	IC
<i>Hierarquia</i>			
soldado	1	0	---
cabo/taifeiro	1.73	0.05	0.99 – 3.01
sargento/suboficial	1.04	0.92	0.50 – 2.15
oficial	1.35	0.66	0.35 – 5.17

Na modelagem do nível distal, entraram as variáveis nível de escolaridade, estado civil, presença de filhos, hierarquia e tempo de trabalho na aeronáutica. Foram sendo retiradas uma a uma aquelas que não apresentaram um “p” descritivo igual ou menor do que 15%, permanecendo no modelo apenas a variável hierarquia. Como se observa nessa variável, a categoria cabo/taifeiro aparece como fator de risco para hipertensão arterial.

Tabela 8 – Associação entre hipertensão arterial e variáveis explanatórias intermediárias em um modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.

Hipertensão Arterial		
	or	p
<i>Idade</i>	1.04	0.35
<i>Cor</i>		
branco	1	0
pardo	1.38	0.37
negro	2.12	0.06
<i>Fumo</i>		
não	1	0
sim	1.30	0.56
ex-fumante	2.49	0.02
<i>Bebida</i>		
não	1	0
sim	1.21	0.52
<i>Renda</i>	1.00	0.35
<i>Atividade Física</i>		
não faz	1	0
faz no lazer	1.75	0.09
faz na aeronáutica	0.39	0.04
faz no lazer e na FAB*	0.93	0.90

* FAB – Força Aérea Brasileira

Tabela 9 – Associação entre hipertensão arterial e variáveis explanatórias intermediárias que permaneceram no modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.

Hipertensão Arterial			
	or	p	IC
<i>Cor</i>			
branco	1	0	---
pardo	1.36	0.39	0.67 – 2.74
negro	2.19	0.05	0.99 – 4.82
<i>Fumo</i>			
não	1	0	---
sim	1.35	0.50	0.57 – 3.22
ex-fumante	2.63	0.02	1.19 – 5.79
<i>Renda</i>	1.00	0.10	0.99 – 1.00
<i>Atividade Física</i>			
não faz	1	0	---
faz no lazer	1.73	0.09	0.90 – 3.32
faz na aeronáutica	0.39	0.05	0.15 - 0.99
faz no lazer e na FAB*	0.99	0.99	0.35 – 2.81

* FAB – Força Aérea Brasileira

As tabelas 8 e 9 representam as variáveis explanatórias pertencentes ao nível intermediário do modelo hierárquico. Após a modelagem, permaneceram as variáveis:

- Cor: o grupo que apresenta maior risco para hipertensão é o negro;
- Fumo: os ex-fumantes pertencem ao grupo de maior risco para hipertensão;
- Renda: quanto maior a renda, maior o risco de hipertensão arterial e
- Atividade física: fazer atividade física na aeronáutica aparece como proteção para hipertensão arterial, enquanto fazer atividade física no lazer é fator de risco.

Tabela 10 – Associação entre hipertensão arterial e variáveis explanatórias proximais no modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.

Hipertensão Arterial		
	or	p
<i>IMC*</i>	1.16	0.14
<i>C.C.**</i>	1.01	0.73
<i>% de gordura</i>	16.88	0.69

* Imc – índice de massa corporal

** C.C – circunferência da cintura

Tabela 11 – Associação entre hipertensão arterial e variável explanatória proximal que permaneceu no modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.

Hipertensão Arterial			
	or	p	IC
<i>IMC*</i>	1.23	0.00	1.15 – 1.32

* Imc – índice de massa corporal

Foram colocadas como variáveis proximais, IMC, circunferência da cintura e % de gordura, permanecendo no modelo o IMC. Quanto maior o seu valor, maior o risco de hipertensão.

Após a apresentação dos resultados da modelagem em cada nível, são apresentados, na tabela 12, os resultados do modelo com as variáveis distais e intermediárias.

Tabela 12 – Associação entre hipertensão arterial e variáveis explanatórias distais e intermediárias no modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.

Hipertensão Arterial			
	or	p	IC
<i>Cor</i>			
branco	1	0	---
pardo	1.30	0.46	0.64 – 2.63
negro	2.07	0.08	0.92 – 4.65
<i>Fumo</i>			
não	1	0	---
sim	1.30	0.56	0.54 – 3.13
ex-fumante	2.40	0.03	1.06 – 5.40
<i>Renda</i>			
	1.00	0.06	0.99 – 1.00
<i>Atividade Física</i>			
não faz	1	0	---
faz no lazer	1.83	0.07	0.90 – 3.32
faz na aeronáutica	0.40	0.05	0.15 - 0.99
faz no lazer e na FAB*	1.15	0.80	0.35 – 2.81
<i>Hierarquia</i>			
soldado	1	0	---
cabo/taifeiro	1.71	0.10	0.89 – 3.26
sargento/suboficial	0.85	0.71	0.35 – 2.04
oficial	0.36	0.38	0.36 – 3.61

* FAB – Força Aérea Brasileira

Nessa análise todas as variáveis permaneceram no modelo.

Tabela 13 – Associação entre hipertensão arterial e variáveis explanatórias distais, intermediárias e proximais no modelo multivariado, São Paulo, 2000/2001.

Hipertensão Arterial			
	or	p	IC
<i>Imc*</i>	1.24	0.00	1.14 – 1.35
<i>Cor</i>			
branco	1	0	---
pardo	1.56	0.24	0.74 – 3.27
negro	1.36	0.51	0.54 – 3.38
<i>Fumo</i>			
não	1	0	---
sim	1.04	0.93	0.40 – 2.68
ex-fumante	2.13	0.09	0.88 – 5.11
<i>Renda</i>	1.00	0.06	0.99 – 1.00
<i>Atividade física</i>			
não faz	1	0	---
faz no lazer	1.54	0.22	0.77 – 3.10
faz na aeronáutica	0.35	0.04	0.13 – 0.94
faz no lazer e na FAB**	1.39	0.57	0.45 – 4.29
<i>Hierarquia</i>			
soldado	1	0	---
cabo/taifeiro	1.47	0.26	0.75 – 2.91
sargento/suboficial	0.59	0.29	0.23 – 1.55
oficial	0.26	0.26	0.23 – 2.79

* imc – índice de massa corporal

** FAB – Força Aérea Brasileira

Na tabela 13, são apresentados os resultados da análise com todas as variáveis com $p \leq 15\%$ nos três níveis. As variáveis que foram significativas nesse modelo foram: índice de massa corporal, fumo, nível de renda e atividade física. Em relação ao fumo, o grupo de ex-fumantes permaneceu como o de maior risco e quanto à atividade física, continua como fator de proteção a atividade obrigatória realizada na aeronáutica. O maior nível de renda manteve-se como fator de risco.

Tabela 14 – Associação entre hipertensão arterial e variáveis explanatórias intermediárias e proximais que permaneceram no modelo multivariado final, São Paulo, 2000/2001.

	Hipertensão Arterial		
	or	p	IC
<i>Imc*</i>	1.24	0.00	1.14 – 1.34
<i>Fumo</i>			
não	1	0	---
sim	0.98	0.97	0.38 – 2.50
ex-fumante	2.57	0.02	1.13 – 5.86
<i>Atividade física</i>			
não faz	1	0	---
faz no lazer	1.40	0.32	0.72 – 2.74
faz na aeronáutica	0.34	0.02	0.13 - 0.88
faz no lazer e na FAB**	1.08	0.87	0.37 – 3.22

* Imc- índice de massa corporal

** FAB – Força Aérea Brasileira

No modelo final de regressão multivariada hierárquica, as variáveis com "p" menor ou igual a 5% foram: índice de massa corporal, fumo e atividade física, portanto essas variáveis estão associadas com a hipertensão arterial. Observa-se o aumento da hipertensão arterial quanto maior o valor do índice de massa corporal - IMC.

A categoria ex-fumante continuou sendo um fator de risco para hipertensão arterial 2,57 vezes em relação ao grupo dos que não fumam. Nota-se que não se verificou diferença de risco entre as categorias não fumante e fumante.

Verificou-se que o grupo de militares que fazem só a atividade física obrigatória do quartel está mais protegido da hipertensão arterial, do que qualquer outro grupo que faça qualquer outro tipo de exercício.

5. Discussão

- Validade interna

A validade interna envolve aspectos relacionados com as etapas da pesquisa desde a forma como os dados são coletados até a forma como são analisados. Envolve, ainda, a presença de possíveis variáveis de confusão.

Houve um cuidado na coleta de dados no sentido de evitar possíveis erros e imprecisões. Para tanto, todas as medidas antropométricas foram realizadas por pesquisadores devidamente treinados para a aferição das medidas. A pressão arterial foi medida sempre por uma mesma enfermeira durante toda a fase do levantamento de dados. Acredita-se que esses cuidados concedam maior validade interna ao estudo.

Pensou-se, inicialmente, que a idade poderia ser uma variável modificadora de efeito, uma vez que, segundo alguns autores, há um aumento da pressão arterial em faixas etárias mais elevadas, como por exemplo, o estudo de Bovet et al, 2002, que verificou, em população urbana com idades entre 25 e 64 anos, na Tanzânia, que a prevalência da hipertensão arterial foi maior principalmente depois dos 45 anos. O mesmo foi descrito por He e Whelton, 1997, que trabalhando com dados da NHANES III, mostram que a pressão sanguínea aumenta progressivamente com o aumento da idade. A fim de evitar modificação de efeito ou confusão, optou-se por trabalhar com o grupo de adultos jovens de 20 – 35 anos. Mesmo assim, quando se estudou separadamente a pressão arterial diastólica e a pressão arterial sistólica, a variável idade ainda entrou como variável de controle para evitar possível confusão

residual. Na análise multivariada a variável idade entrou no modelo no nível intermediário junto com outras variáveis.

Ao iniciar a análise multivariada, tinha-se a hipótese de que as variáveis socioeconômicas como, por exemplo, renda e escolaridade, poderiam confundir a associação entre hipertensão arterial e as variáveis proximais, índice de massa corporal, % de gordura e circunferência da cintura.

Verificou-se no processo de análise dos dados que essas variáveis não se comportaram como variáveis de confusão. Mesmo no modelo multivariado final, verificou-se que as três variáveis explanatórias que permaneceram, alto índice de massa corporal, fumar e praticar atividade física, mostraram-se independentes entre si.

- *Validade externa*

A validade externa da pesquisa permite que os resultados encontrados possam ser extrapolados para outros grupos. Acredita-se que, pelas características da amostra de militares estudada, os resultados encontrados possam ser generalizados para militares da aeronáutica em geral.

A amostra foi constituída na grande maioria por homens solteiros, das categorias hierárquicas mais baixas como soldados, cabos e taifeiros. A maior proporção desses indivíduos situa-se na faixa etária de 20-24 anos, trabalha no local há no máximo cinco anos e é originária das diversas regiões brasileiras. A composição da população nas diversas unidades militares é semelhante. Além disso, algumas outras características, comuns a todos os militares, ligadas ao estilo de vida, ao tipo de atividade profissional exercida e à alta rotatividade devido à transferências

para outras cidades ou mesmo para outros estados, permitem que se faça essa generalização.

Apesar de se tratar de um grupo com características próprias, a prevalência da hipertensão arterial encontrada foi de 21,6%, sendo muito semelhante à verificada pelo Ministério da Saúde, 2002, que mostra que a prevalência da hipertensão arterial afeta 22% da população brasileira adulta com mais de 20 anos.

- *Comparação com a literatura*

No processo de modelagem do modelo hierárquico, algumas variáveis foram sendo eliminadas. No modelo distal, foram retiradas as variáveis escolaridade, estado civil, filhos e tempo de trabalho na FAB. No modelo intermediário foram retiradas as variáveis idade e consumo de bebida alcoólica e no proximal foram retiradas circunferência da cintura e % de gordura. A variável distal hierarquia e as intermediárias cor e renda foram eliminadas somente no modelo final com as variáveis dos três níveis.

A renda permaneceu no modelo, sendo retirada só no final, associando-se de forma positiva com a hipertensão arterial, ou seja, quanto maior o nível de renda maior o risco de hipertensão. Isso talvez seja devido ao fato de os militares com maior renda serem os mais velhos e, possivelmente, terem um risco maior de hipertensão.

Na análise final, com o critério de permanência mais restrito ($p \leq 5\%$), além da renda, saiu, também, a hierarquia, talvez por haver uma associação entre elas.

A variável cor não permaneceu no modelo final, contrariando o verificado na literatura. Segundo Burt, 1995, americanos negros têm uma prevalência de

hipertensão arterial maior quando comparados com brancos. Esse mesmo achado foi referido por Bassett, 2002 e por Pereira, 1999, entre outros autores.

A circunferência da cintura, variável que segundo Pouliot, 1994, e diversos outros autores se mostra associada à hipertensão arterial, quando colocada com o IMC e com a % de gordura no modelo do nível proximal, foi eliminada juntamente com a % de gordura, permanecendo no modelo o IMC.

As variáveis que se associaram à hipertensão arterial foram maior índice de massa corporal, o hábito de fumar e a prática de atividade física.

Na amostra estudada, ser fumante é fator de proteção para hipertensão arterial, enquanto o grupo dos ex-fumantes tem 2,57 vezes risco em relação aos não fumantes. Pode-se supor que o ex-fumante tenha parado de fumar, talvez, por ordem médica, ou seja, por já apresentar problemas cardiovasculares e que os fumantes, provavelmente, sejam mais jovens e ainda saudáveis. Como mostra o estudo de Bovet et al, 2002, os fumantes são mais jovens, enquanto que o número de ex-fumantes aumenta com a idade, ou seja, os indivíduos param de fumar em idades mais avançadas. A associação do fumo com a hipertensão arterial é tema controverso na literatura. Não há consenso ao se tentar demonstrar associações consistentes entre o hábito de fumar e a prevalência de hipertensão arterial. Segundo o JNC, 1997, o cigarro é um fator potencial de risco para doenças cardiovasculares. Já Kannel, 1986, mostra que estudos epidemiológicos, em geral, verificam que fumantes apresentam níveis pressóricos mais baixos do que os não fumantes.

O mesmo foi encontrado por Gulliford, 2001, que analisou dados da Health Survey for England, com uma amostra de 12.013 adultos que moravam na Inglaterra. Segundo o autor, os fumantes tinham menos diagnóstico de hipertensão arterial do

que os que nunca fumaram, porém ser ex-fumante, igualmente aos resultados encontrados neste estudo, associava-se ao diagnóstico de hipertensão arterial.

A atividade física é um fator importante no controle da hipertensão arterial, porém, neste estudo, o único grupo que se apresentou protegido em relação à hipertensão arterial foi o dos militares que fazem atividade física exclusivamente no quartel. Praticar atividade física no lazer é situação pior do que não praticar atividade física. Pode-se supor que o indivíduo que faz atividade física no lazer já tenha algum problema de saúde e tenha recomendação para fazê-lo. Segundo Bassett, 2002, e Pereira, 1999, a atividade física regular está associada com a diminuição significativa da hipertensão arterial. Isso, talvez, possa explicar o resultado encontrado neste estudo, pois fazer atividade física dentro do quartel significa manter uma regularidade, uma vez que essa atividade é obrigatória.

Segundo Paffenbarger, 1993 e Kokkinos, 1995, a atividade física aeróbica regular reduz o risco de doenças cardiovasculares e quase todas as causas de mortalidade. Segundo Tiplon, 1986 e Kelley, 1994, a atividade física aeróbica também previne a hipertensão arterial.

Quando se compara indivíduo ativo com indivíduo sedentário, ambos com pressão arterial normal, este último tem 20 – 50% maior risco de desenvolver hipertensão (Blair, 1984). Segundo Felmeden et al, 2003, a atividade física recomendada para indivíduos hipertensos não é significativamente diferente da recomendada para indivíduos normotensos.

Neste estudo identificou-se que quanto maior o IMC, maior é o risco de hipertensão arterial. Essa variável foi a que teve maior impacto com relação à hipertensão ($p < 0,001$), o que mostra uma forte associação entre obesidade e

hipertensão arterial. Esse resultado soma-se aos encontrados na literatura que apontam a obesidade como fator de risco para hipertensão. Há uma relação direta entre peso corporal e a pressão arterial (WHO, 1996).

Alguns trabalhos confirmam os resultados desse estudo, como Bovet et al, 2002, que em pesquisa realizada na Tanzânia com 9254 indivíduos, verificaram que o índice de massa corporal foi associado positivamente com a pressão arterial e dessa forma mostra maior prevalência da hipertensão arterial com um maior ganho de peso.

Ahlawat, et al, 2002, realizaram um estudo na cidade de Chandigarh com 1181 indivíduos para verificar as modificações na prevalência da hipertensão arterial e nos fatores de risco associados e comparar os resultados com um estudo semelhante realizado em 1968 nessa mesma cidade. Segundo os autores, a prevalência da hipertensão arterial aumentou de 26,9% em 1968 para 44,9% em 1996/97 e a quantidade de gordura corporal dos indivíduos também aumentou nesse período. As mudanças desfavoráveis nessa população aumentaram a vulnerabilidade para morbidade e mortalidade cardiovasculares. Esse estudo permite chamar a atenção em relação à necessidade de se prevenir o aumento da prevalência da hipertensão arterial e também os fatores de risco a ela associados, uma vez que já se conhece o quadro desfavorável em relação ao aumento de pressão arterial em países em desenvolvimento.

Os resultados deste estudo são semelhantes aos do estudo de Singh et al, 1997, que trabalhou com 1500 indivíduos da cidade de Moradabad, no norte da Índia e mostrou que o alto índice de massa corporal foi fortemente associado com a hipertensão arterial.

A utilidade de se ter uma classificação internacional de peso baseada no índice de massa corporal, possibilita a comparação entre populações (Colin et al, 2002). Isso é importante, uma vez que a literatura é homogênea ao mostrar a associação entre alto índice de massa corporal e hipertensão arterial.

6. CONCLUSÃO

Observou-se neste estudo que algumas variáveis estão associadas à pressão arterial diastólica de forma positiva ou negativa e não necessariamente à pressão arterial sistólica.

Praticar atividade física e ter maior nível de escolaridade apresentam-se como fatores de proteção em relação a pressão arterial diastólica; já a alta % de gordura, fumar, altos índices de massa corporal e circunferência da cintura grande aparecem como fatores de risco para pressão arterial diastólica.

Em relação à pressão arterial sistólica verificou-se que uma grande % de gordura, altos índices de massa corporal, circunferência da cintura grande e o tempo de trabalho na aeronáutica são fatores que podem levar o indivíduo a desenvolver hipertensão arterial sistólica.

Ao se estudar a hipertensão arterial, sem separar pressão arterial distólica da sistólica, verificou-se que os fatores a ela associados foram: maior atividade física, ser ex-fumante e ter maior índice de massa corporal.

Quanto à atividade física observou-se que a regularidade do exercício é importante uma vez que, conforme os resultados desse estudo, o único grupo protegido em relação à hipertensão arterial foram os militares que fazem atividade física exclusivamente no quartel, justamente por ser uma atividade física obrigatória e regular.

Em relação ao hábito de fumar, verificou-se que o grupo que é mais vulnerável ao desenvolvimento da hipertensão arterial é o grupo de militares ex-fumantes.

Verificou-se que a grande associação está realmente entre o índice de massa corporal com a hipertensão arterial. Conforme o aumento do índice de massa corporal, maiores são as chances do indivíduo desenvolver hipertensão arterial.

Por se tratar de amostra constituída por indivíduos jovens, acredita-se que a frequência da hipertensão encontrada 21,6% é alta e está associada à obesidade. Isso mostra a necessidade de se realizar a atividade física e, ainda, verificar se a alimentação da amostra estudada está adequada. Este último aspecto não foi abordado no presente estudo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amery A; Fagard R; Guo C. Isolated systolic hypertension in the elderly: an epidemiologic review. **Am J Med** 1991; 90 (suppl 3A): 64s – 70s.
- Arakawa K. antihypertensive mechanism of exercise. **J Hypertens.** 1993; 11: 223-9.
- Ahlawat SK, Singh MM, Kumar R, Kumari S, Sharma BK. Time trends in the prevalence of hypertension and associated risk factors in Chandigarh. **J Indian Med Assoc.** 2002 sep; 100 (9): 546
- Araújo E.A. **Diferenciais dos fatores de risco cardiovascular nas populações migrantes e não migrantes de Minas Gerais.** São Paulo; 2002. [tese de doutorado, Faculdade de Saúde Pública da USP].
- Barker DJP, Bull AR, Osmond G, Simmonds SJ. Fetal and placental size and risk of hypertension in adult life. **BMJ** 1990; 301: 259-62
- Bassett D, Fitzhugh EC, Crespo CJ, King GA, McLaughlin JE. Physical Activity and Ethnic Differences in Hypertension Prevalence in the United States. **Preventive Medicine** 34, 179 – 186, 2002.
- Blair SN, Goodyear NN, Gibbons LW, Cooper KH. Physical fitness and incidence of hypertension in healthy normotensive men and woman. **JAMA** 1984; 252: 487-490.
- Bray RM, Sanchez RP, Ornstein ML, Lentine D, Vincus AA, Baird TU, et al. 1998 Department of Defense survey of health related behaviors among military personnel. Research Triangle Park, NC: **Research Triangle Institute**, 1999

- Bovet P, Ross AG, Gervasoni JP, Mkamba M, Mtasiwa DM, Lengerler C, Whiting D, Paccaud F. Distribution of blood pressure, body mass index and smoking habits in the urban population of Dar es Salaam, Tanzania and associations with socioeconomic status. **International Journal of Epidemiology**. 2002; 31: 240-247.
- Burt VL, Whelton P, Rocella EJ, Brown C, Cutler JA, Higgins M, Horan MJ, Labarthe D. Prevalence of hypertension in the US adult population: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988 – 1991. **Hypertension** 1995; 25: 305-13.
- Cappuccio, F.P.; McGregor, G.A. The role of dietary sodium intake in the control of high blood pressure. **Contrib. Nephrol**. 106: 148 – 152, 1994.
- Carmelli D, Cardon LR, Fabsitz R. Clustering of hipertensión, diabetes and obesity in adult male twins: same genes or same environment? **Am J Hum Genet**. 1994; 55: 566 – 573.
- Collin AB. Ethnic Differences in the Associations between Body Mass Index and Hypertension. **American Journal of Epidemiology**. vol. 155 n 4, 2002.
- Dahl LK, Heine M, Tassinari L. Role of genetic factors in susceptibility to experimental hypertension due to chronic excess salt ingestion. **Nature** 1962; 194: 480-2.
- Dean, AG; Dean, JA; Coulombier, D; Brendel, KA; Smith, DC; Burton, HA; Dicker, RC; Sullivan, K; Fagan, RF; Arner, TG. EpiInfo, version 6.04: a word processing database and statistics program for epidemiology on microcomputers [computer program]. Atlanta, Georgia, USA: **Centers of Disease Control and Prevention**, 1996.

- Egger G. The case for using waist to hip ratio measurements in the routine medical checks. **Med J Aust** 1992; 156: 280-5.
- El Mugamer It, Ali Zayat AS, Hossain MM, Pugh RNH. Diabetes, Obesity and hypertension in urban and rural people of beduin origin in the United Arab Emirates. **J.Trop Med Hygiene** 1995; 98: 407 – 15.
- Felmedes DC, Spencer CGC, Blann AD, Beevers DG, Lip GYH. Physical activity in relation to indices of endotelial function and angiogenesis factors in hipertensión: a substudy of the Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial (ASCOT). **Journal Internal Medicine** 2003; 253: 81-91.
- França Júnior, I. **Mudança secular das estaturas de jovens na Cidade de São Paulo, 1950 –1976: uma abordagem para discutir a saúde**. São Paulo, 1998. (Tese de doutorado Faculdade de Medicina - USP).
- Frezza M, Di Padova C, Pozzato G, Terpin M, Baraona E, Lieber CS. High blood alcohol level in woman: the role of decrease gastric alcohol dehydrogenase activity and first-pass metabolism. **New Engl J Med** 1990; 322: 95-99.
- Gill JS, Shipley MJ, Tsementzis SA. Alcohol consumption – a risk factor for hemorrhagic and nonhemorrhagic stroke. **Am J Med** 1991; 90: 489 - 497
- Gordon, R.S. Hypertension among asians and pacific islanders in Califórnia. **Am J Epidemiol** 1984; 119:677 – 91
- Goto K., Kaneko T. Distribution of Blood Pressure Data from People Living near an airport. **Journal of Sound and Vibration**. 250(1), 145 – 149, 2002.

- Gulliford MC. Low rates of detection and treatment of hypertension among current cigarette smokeeers. **Journal of Human Hypertension**. 2001. 15, 771-773
- Guyton A, Hall J. Tratado de Fisiologia Médica. **Visão Geral da Circulação; A Física médica da Pressão, Fluxo e resistência**. Guanabara Koogan. 1996; 9:147 – 155
- He J e Whelton P. Epidemiology and Prevention of hypertension. **Essential Hypertension**, vol. 81, n.5 september 1997.
- Intengan H., Schiffrin E. Structure and Mechanical properties of resistance arteries in hypertension –Role of Adhesion Molecules and extracellular matrix determinants. **Hypertension**. 2000; 36: 312 – 318.
- Joffres MR, Ghadirian P, Fodor JG, Petrasovits A, Chockalingam A, Hamet P. Awareness, treatment and control of hypertension in Canada. **Am J Hypertens** 1997; 10: 1097 – 102.
- Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure: **The Sixth Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VI)**. NIH Publication, 1997.
- KAC G. Influência do viés de seleção e de aferição em estimativas de tendência secular da estatura baseada em dados da Marinha do Brasil. **Rev. Saúde Pública** 2000; 34(2): 201-3.

- Kawamura, M. et al. Blood pressure is reduced by short-time calorie restriction in over weight-hypertensive women with a constant intake of sodium and potassium. **J.Hypertension**. 1993; 11(suppl.5): S320-S321.
- Katzmarzyk P., Rankinen T, Pérusse L, Malina RM, Bouchard C. 7–Years Stability of Blood Pressure in the Canadian Population. **Preventive medicine** 31, 403 – 409, 2000.
- Kannel WB. Blood pressure as a cardiovascular risk factor. Prevention and treatment. **JAMA**. 1996; 275: 1571-6.
- Kannel WB. Hypertension: relationship with other risk factors. **Drugs**, 1986; 31 (suppl1): 1-11.
- Kelley G, McClellun P. Antihypertensive effects of aerobic exercise. A brief meta-analytic review of randomized controlled trials. **Am J Hypertens** 1994; 7:115-9.
- Kokkinos PF, Narayan P, Collieran JA, Pittaras A, Notargiacomo A, Reda D, Papademetriou V. Effects of regular exercise on blood pressure and left ventricular hypertrophy in African-American men with severe hypertension. **N Engl J Med** 1995; 333: 1462-1467.
- Kornitzer M., Dramaix M., Backer G. Epidemiology of Risk Factors for Hypertension – Implications for Prevention and Therapy. **Drugs** 1999 may; 57(5):695 – 712.
- Kotchen T, Kotchen JM, Grim CE, George V, Kaldunski M, Cowley A, Hamet P, Chelius TH. Genetic Determinants of Hypertension – Identification of candidate Phenotypes. **Hypertension**. 2000; 36:7 – 13.

- Lindquist, C.H; Bray R.M.. Trends in Overweight and Physical Activity among U.S. Military Personnel, 1995-1998. **Preventive Medicine**, 2001; 32: 57-65.
- Lohman, Martorell E Roche. **Anthropometric Standardization Reference Manual**. Champaign, Illinois. Human Kinetics Books, 1988.
- Lotufo, P.A. **Mortalidade precoce por doenças crônicas nas capitais de regiões metropolitanas do Brasil**. (São Paulo); 1996 (Tese de doutorado – Faculdade de Saúde Pública – USP).
- Martins I.S, Marucci MF, Velásquez-Meléndez G, Coelho LT, Cervato AM. Doenças cardiovasculares ateroscleróticas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes mellitos em população da área metropolitana da região sudeste do Brasil. I – Metodologia da pesquisa. São Paulo. **Revista de Saúde Pública**. 27(4): 250-61, 1993.
- Martins, I.S, Marucci MF, Velásquez-Meléndez G, Coelho LT, Cervato AM. Doenças cardiovasculares ateroscleróticas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes melito em população da área metropolitana da região sudeste do Brasil. III – Hipertensão. São Paulo. **Revista de Saúde Pública**. 31(5): 466 - 71, 1997.
- Mc Garvey S.T. Obesity in Samoans and a perspective on its etiology in polynesians **Am. J. Clin. Nutr** 1991; 53:1586s – 94s.
- Messerli FH. Disparete cardiovascular findings in men and women with essential hypertension. **Ann Int Med**. 107: 158-161, 1987.
- Ministério da Saúde. **Estatística de mortalidade: Brasil, 1985**. Brasília, Centro de Documentação, 1988.

- Ministério da Saúde. Coordenação de Doenças Cardiovasculares. **Doenças Cardiovasculares no Brasil**. Brasília:Sistema Único de Saúde - SUS
- Ministério da Saúde. **Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ad Diabete Mellito**. Brasília, 2002
- Musaiger AO, Radwan AM. Social and dietary factors associated with obesity in university female students in United Arab Emirates. **J. Roy Soc Health** 1995; 4: 96 – 99.
- Neaton JD, Wentworth D. Multiple risk factor intervention trial research group. Serum colesteerol, blood pressure, cigarette smoking, and death from coronary heart disease: overall findings and differences by age for 316.099 white men. **Arch Intern Med** 1992; 152: 56-64.
- Parkin DM, Khlat M. Studies of cancer in migrants: rationale and methodology. **Eur J Cancer** 1996; 32A(5): 761 – 71.
- Paffenbarger RS, Jung DL, Leung RW, Hyde RT. Physical activity and hypertension: an epidemiological view. **Ann Med** 1991; 23:319-27.
- Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Lee IM, Jung DL, Kampert JB. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. **N Engl J Med** 1993; 328:538-545.
- Pereira M., Folsom A, McGovern PG, Carpenter M, Arnett D, Liao D, Szklo M, Hutchinson R. Physical Activity and Incident Hypertension in Black and White adults: The Atherosclerosis Risk in Communities Study. **Preventive Medicine** 28, 304 – 312, 1999.

- Piccini, RX. **Hipertensão arterial sistêmica em Pelotas, RS: prevalência, fatores de risco e manejo.** Pelotas, 1993. [Dissertação de mestrado – Universidade Federal de Pelotas].
- Pi-Sunyer F. Medical Hazards of obesity. **Ann Intern Med** 1993; 119: 655-60
- Pouliot MC, Després JP, Lemieux S. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. **Am J Cardiol** 1994; 73: 460-468
- Puddey IB, Parker M, Beilen LI, Vandongen R, Masarei JRL. Effects of alcohol and caloric restrictions on blood pressure and serum lipids in overweight men. **Hypertension** 1992; 20:533 – 541.
- Rubinstein A. Blood pressure and body mass index in Ethiopian immigrants: Comparison of operations Solomon and Moses. **Isr J Med Sci** 1993; 29: 360 – 3.
- Singh RB, Beegom R, Ghosh S, Niaz MA, Rastogi V, Rastogi SS, Singh NK, Nangia S. Epidemiological study of hypertension and its determinants in an urban population of North India. **Journal Human Hypertension.** 1997; 11: 279-285
- Souza e Silva N. **Controle da Hipertensão Arterial**, 1ª edição. Rio de Janeiro, 1993. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Programas de Saúde. Coordenação de Doenças Cardio - Vasculares
- Souza e Silva, N. Importância clínica dos custos hospitalares diretos em pacientes com hipertensão arterial num hospital universitário. **Rev. Saúde Pública.** 1986; 20:293-302.

- Stamler J, Caggiula AW, Grandits GA. Relation of body mass and alcohol, nutrient, fiber and caffeine intakes to blood pressure in the special intervention and usual care groups in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. **Am J Clin Nutr.** 1997; 65(suppl): 338s – 365s.
- Stata Corporation. **Stata Statistical Software: Release 7.0** Stata Corporation:College Station, Texas, 2001.
- Sundquist J., Winkley, M. Cardiovascular risk factors in Mexican Americans adults: A transcultural analysis of Nhanes III, 1988 – 1994; **Am J Public Health** 1999; 89: 723 – 30.
- Sundquist J. Body mass index and distribution of body fat in female Bosnian refugees a study in primary health care. **Public Health.** 1999; 113: 89 – 93.
- Tipton CM. Exercise, training and hypertension. **Exerc Sport Rev.** 1986; 12: 245-306.
- Yu Z., Song G, Guo Z, Zheng G, Tian H, Vartiainen E, Puska P, Nissinen A. Changes in Blood Pressure, Body Mass Index, and SALT Consumption in a Chinese Population. **Preventive Medicine** 29, 165 – 172 1999.
- Whelton P. Epidemiology of hypertension. **The Lancet**; vol.344. July 9, 1994. 101 – 106.
- Willians RR, Hunt SC, Wu LL, Hopkins PN, Hasstedt SJ, Schumacher MC, Stults BM, Kuida H. Concordant dyslipidemic, hypertension and early coronary disease in Utah families. **Klin Wochenschr.** 1990; 68(suppl):52-58.
- World Health Organization. Hypertension control: **Report** of a WHO Expert Committee. Geneva; 1996

- World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. **Report of WHO Consultation on Obesity. Geneva, 1998.**

ANEXO 1

Formulário

NOME: _____

Nº DO FORMULÁRIO: _____ local de nascimento: _____

DATA DA ENTREVISTA: ____/____/____ Tempo de residência em SP: _____

DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____

SEXO: 1.masculino () 2.feminino () Data de ingresso na Aeronáutica: ____/____/____

DADOS SOCIOECONÔMICOS

1 - Tipo de Moradia: 1.própria () 2.alugada () 3.aeronáutica ()

4.cassino () 5.outras _____

2 - Número de pessoas que moram regularmente na casa: _____

3 - Descrição dos moradores:

1. Parentesco	2. Idade	3. Profissão	4. Trabalha/função	5. salário

4 - Qual a sua profissão? _____ Qual a sua função? _____

Jornada de trabalho: _____

5 - Renda Mensal Bruta (no último mês): _____ (em reais)

6 - Realiza alguma atividade profissional regular fora da unidade militar:

0.Não () 1.Sim () Qual? _____ Renda Bruta: _____

7 - Recebe algum auxílio: pensão, aluguel, transporte, alimentação. 0.não () 1.sim ()

Já está contido no salário? 0.não () 1.sim ()

Qual? _____

Quanto? _____

8 - Qual a sua última série completada? _____ / _____
série grau

9 - Estado Civil: ()

1.solteiro 2.casado 3.separado 4.viúvo

10 - Tem filhos? 0.não () 1.sim () Quantos? _____

11 - Fuma ou já fumou?

() sim, atualmente Quanto tempo? _____ Nº médio de cigarros/dia: _____

() não (nunca)

() sim ex-fumante Quanto tempo? _____ Quando deixou? _____

12 - Tem o hábito de beber? 0.não () 1.sim ()

Com que frequência? _____

13 - Pratica alguma atividade física regular: 0.não () 1.sim () 2. sim, profissional ()

Qual: _____

Quantas vezes na semana: _____

Quanto tempo dura cada sessão de atividade física: _____

14 - Faz alguma dieta? 0.não () 1.sim ()

15 - Tem alguma doença diagnosticada por médico? 0.não () 1.sim ()

Qual? _____

16 - Algum familiar tem doença crônica diagnosticada por médico? 0.não () 1. Sim ()

Qual? _____

17- Cor: () 1. Branca 2. Parda 3. Negra 4. Amarela

DADOS ANTROPOMÉTRICOS

Medida	PESO		ALTURA		CB		PCT		CINTURA	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Atual										
Habitual										
Admissão										

IMC: _____

IMPEDÂNCIA: Resistência: _____

Reactância: _____

PRESSÃO ARTERIAL

	D Deitada E		D Sentada E	
	1° medida	2° medida	3° medida	4° medida
Diastólica				
Sistólica				

Observação:

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA
“HIPERTENSÃO ARTERIAL EM MILITARES ADULTOS JOVENS DA
FORÇA AÉREA BRASILEIRA” (De acordo com a resolução CNS/196 de 10/10/96,
do Conselho Nacional de Saúde).

Eu, _____

Livremente, participo da pesquisa “HIPERTENSÃO ARTERIAL EM MILITARES ADULTOS JOVENS DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA” sob responsabilidade da pesquisadora Daniela Wenzel, aluna do curso de pós-graduação da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Fui informado (a) sobre o seguinte:

Objeto da Pesquisa: - Identificar a associação da hipertensão arterial com variáveis biológicas, socio-econômicas e comportamentais em militares adultos jovens da Força Aérea Brasileira, situada em São Paulo.

Participação: Responder as perguntas necessárias e permitir que sejam feitas medidas de peso, altura, prega cutânea tricóptica, circunferência braquial, cintura, exame de bioimpedância e medidas da pressão arterial, para diagnóstico de obesidade e hipertensão arterial.

Riscos: Não haverá riscos para a integridade física, mental ou moral do indivíduo.

Benefícios: As informações obtidas nesta pesquisa poderão ser úteis cientificamente e de ajuda para todos.

Privacidade: Os dados individualizados serão confidenciais. Os resultados coletivos serão divulgados nos meios científicos. Caso a pessoa se recuse a participar do estudo, não sofrerá nenhuma sanção.

Contato com o pesquisador: Terei acesso a telefone para esclarecimento de dúvidas ou reclamações. Tel: 3066-7771 falar com Daniela Wenzel ou Sônia Buongiorno de Souza.

Assinatura

Local e data