



Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Escola Nacional de Saúde Pública
Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana

***Fatores de Risco de Doença Aterosclerótica
Coronariana em Militares da Ativa do Exército
Brasileiro com idade superior a 40 anos***

Por: Eduardo Camillo Martinez

Rio de Janeiro

Abril 2004

*Fatores de Risco de Doença Aterosclerótica Coronariana em Militares da
Ativa do Exército Brasileiro com idade superior a 40 anos*

Por: Eduardo Camillo Martinez

Orientador: Prof Dr Luiz Antonio dos Anjos

Dissertação apresentada à Escola Nacional
de Saúde Pública como requisito para a
obtenção do título de Mestre em Saúde
Pública.

Rio de Janeiro

Abril 2004

RESUMO

O processo de industrialização nos países desenvolvidos trouxe consigo uma mudança nas características do adoecimento e morte em suas populações, surgindo, com destaque, um crescimento epidêmico das doenças cardiovasculares (DCV), principalmente a partir do final do século XIX, apresentando a grande maioria dos fatores de risco relacionados com o estilo de vida dos indivíduos.

No Brasil, as doenças cardiovasculares (principalmente a doença coronariana), destacaram-se como sendo as maiores causas de óbito, responsáveis pela média de 32% das mortes ocorridas durante esses 19 anos (Brasil, 1998).

Como não poderia ser diferente, estas mudanças – incluindo aí os cortes orçamentários que vêm sendo realizados ano a ano – fizeram crescer a preocupação do Comando do Exército Brasileiro com o estado de saúde dos militares, especialmente a saúde cardiovascular, tendo em vista que a carreira marcial exige de seus profissionais um estado salutar suficiente para o desempenho de funções específicas, em tempo de paz ou de guerra, que proporcione condições de ser submetido a situações que podem exigir física e mentalmente seus integrantes de maneira extenuante.

O objetivo deste estudo foi determinar a prevalência de determinados fatores de risco coronariano (hipertensão arterial, colesterol total, HDL, LDL, triacilglicerol, tabagismo, sobrepeso, razão cintura-quadril, diabetes, inatividade física e baixo condicionamento físico) e a relação entre eles em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade superior a 40 anos, buscando o delineamento do perfil destes sujeitos em relação às suas atividades.

Para tal, foram realizados: exame bioquímico, após jejum de 12 horas, para coleta de sangue e análise dos níveis séricos de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triacilglicerol e glicemia; foi respondido um questionário para levantar informações sobre o

estilo de vida dos participantes e a utilização de algum medicamento; foi realizado um levantamento antropométrico e a mensuração da pressão arterial de repouso; e foi realizado o teste de 12 minutos para prever o consumo máximo de oxigênio dos sujeitos.

Com base nos achados, pôde-se notar que a hipertensão arterial apresentou-se em 30,9% dos avaliados e que os níveis séricos de colesterol total, HDL, LDL e triacilglicerol indesejáveis apresentaram prevalências que oscilaram entre 21,7% a 29,3%; porém, os de glicemia em jejum maior que 126 mg.dl-1 apresentaram baixa prevalência.

A prevalência de militares que apresentaram sobrepeso em algum grau foi bastante grande e aproximadamente 1 a cada 3 militares não realizavam atividade suficiente para gerar e manter boa saúde, embora a inatividade física tenha estado presente na minoria dos sujeitos avaliados.

A faixa etária, a razão cintura-quadril e o tabagismo influenciaram de maneira direta a prevalência dos fatores de risco estudados e o sobrepeso mostrou relação direta (exceção para o tabagismo) e forte (exceção para os níveis de LDL) com os fatores de risco de doença coronariana avaliados (Hipertensão: OR=3,24; Colesterol total=1,74; HDL=2,02; Triacilglicerol=3,59; Glicose=2,28; Consumo máximo de oxigênio fraco e muito fraco=2,23).

A prática da atividade física e o condicionamento físico estiveram relacionados inversamente com os fatores de risco estudados, tendo maior associação com o sobrepeso e com os níveis séricos de HDL, triacilglicerol e glicemia em jejum.

Finalmente, espera-se ter contribuído para a conscientização e implementação de programas que venham otimizar a saúde dos indivíduos e aumentar a operacionalidade da Força Terrestre, bem como a adoção de campanhas de conscientização e prevenção referentes aos fatores de risco coronariano.

ABSTRACT

The industrialization process in the developed countries brought about changes in the disease and death characteristics among their populations. There was an epidemic growth on the cardiovascular diseases (CV), mainly from the end of the 19th century on, showing most of the risk factors related to people's lifestyles.

In Brazil, cardiovascular diseases (mainly the coronary disease) stood out as the main reasons for death, being responsible for 32% of the death events along these 19 years (Brasil, 1988).

Indeed, these changes – including the budget cuts which have been carried out every year – increased the concern of the Brazilian Army in relation to the health status of its military personell, especially cardiovascular health. The marcial career demands compatible physical health for the performance of the specific tasks, either in piece or war, because the individual should be able to support physical and mental exhausting situations.

The purpose of this study was to determine the prevalence of certain coronary risk factors (hypertension, total cholesterol, HDL-cholesterol (HDL-c), LDL-cholesterol (LDL-c), triacilglicerol, smoking, overweight, waist to hip ratio, diabetes, lack of physical activity and low physical fitness) and the relationship among them in activity Brazilian Army military individuals aged over 40 years, looking forward to portraying their profile in relation to their activities. .

That's why, the subjects realized a biochemical test, after 12 hours rest, with the purpose of analyzing the serum levels of total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, triacilglicerol and glucemia index. They answered a survey about life style and medicine treatment and had their antropometric variables and also their rest blood pressure measured. After that, they were submitted a 12 minutes test (Cooper, 1968) to predict a maximal oxygen uptake.

Based on this findings, it was possible to observe that hypertension was present in 30,9% of the subjects assessed and that the total cholesterol, HDL-c, LDL-c, triacilglicerol undesirable serum level prevalence ranged between 21,7% e 29,3%. However the fasting glucemia levels over or equal 126 mg.dl⁻¹ showed a low prevalence.

There was a considerably high prevalence of overweight subjects and nearly 1 out of 3 did not use to practice enough physical activity to generate and keep good health, although, total lack of physical activity was present only in the minority of the subjects assessed.

Age, waist to hip ratio and smoking influenced directly the prevalence of the risk factors addressed. Overweight was directly (excepting smoking) and strongly (except LDL levels) related to the coronary disease risk factors assessed (Hypertension: OR=3,24; Total

cholesterol=1,74; HDL-c=2,02; Triacilglicerol=3,59; Glucemia=2,28; Low maximal oxygen uptake=2,23).

Physical activity and physical fitness were contrariwise related to the risk factors addressed, showing a higher association with overweight and with HDL, triacilglicerol and fasting glucemia serum levels.

Finally, I expect this dissertation helps to implement programs to increase the health state of individuals and also the Brazilian Army performance and the creation of plans to prevent coronary risk factors.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr Luiz Antonio dos Anjos, pela simplicidade, pelos ensinamentos, pelo espírito de colaboração e pela orientação feita de maneira sempre segura e amiga.

Aos professores Drs William Waissman e Antônio Cláudio Lucas da Nóbrega, pela atenção dispensada e pelas orientações realizadas durante o desenvolvimento deste estudo.

Aos funcionários da Secretaria Acadêmica da Escola Nacional de Saúde Pública, em especial à Cecília, pela ajuda inicial e empenho para que eu pudesse tornar viável a realização deste curso de Mestrado.

Aos amigos do Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército, pelo incentivo, amizade e apoio irrestrito durante a realização do Mestrado.

Aos meus pais, pelo esforço realizado para a formação de meu caráter e pela educação a mim oferecida.

À minha esposa e meu filho, por serem o constante estímulo na busca do meu aperfeiçoamento.

DEDICATÓRIA

À minha querida esposa Ana Letícia, pelo que representa sua presença na minha vida, pelos sacrifícios realizados durante o curso, pela disposição e espírito de cooperação e por ter estado ao meu lado o tempo todo, iluminando o meu caminho.

Ao meu filho Leonardo, que foi, a todo momento, o grande incentivador na minha busca de conhecimento e aperfeiçoamento.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1. Valores de peso, altura, índice de massa corporal (IMC), cintura, quadril, razão cintura-quadril, pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), colesterol total, LDL, HDL, triacilglicerol, glicemia em jejum, consumo máximo de oxigênio predito pelo teste de 12 minutos ($VO_{2\text{máx}}$) em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos. 57
- Tabela 2. Estado nutricional obtido por meio do índice de massa corporal (IMC) de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, de acordo com a classificação da OMS (1995). 58
- Tabela 3. Classificação da pressão arterial em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, de acordo com a Sociedade Brasileira de Hipertensão (2002). 59
- Tabela 4. Distribuição da Razão Cintura-Quadril (RCQ) em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos. 60
- Tabela 5. Classificação dos valores de colesterol total, LDL, HDL, triacilglicerol (de acordo com a Sociedade Brasileira de cardiologia, 2002) e glicemia em jejum (de acordo com a OMS, 2003) de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos. 61
- Tabela 6. Hábito de fumar e suas características em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos. 62
- Tabela 7. Frequência de realização de atividade física regular em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos. 63
- Tabela 8. Características da atividade física praticada por militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos. 64
- Tabela 9. Distribuição da classificação do consumo máximo de oxigênio predito pela corrida de 12 minutos em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, de acordo com o ACSM (2001). 64
- Tabela 10. Risco de doença coronariana nos próximos 10 anos, de acordo com o Escore de Framingham (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2001). 65
- Tabela 11. Distribuição da amostra de militares com idade mínima de 40 anos de acordo com o porto ou graduação. 66
- Tabela 12. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana: colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG), glicose, razão cintura-quadril (RCQ), inatividade física, tabagismo e sobrepeso em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, por posto/graduação. 68

- Tabela 13. Resultado das Regressões Logísticas com as variáveis indicadoras de doença coronariana - colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG), glicose, razão cintura-quadril (RCQ), inatividade física, tabagismo, hipertensão e sobrepeso em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos. 71
- Tabela 14. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana: colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG), glicose, razão cintura-quadril (RCQ), inatividade física, tabagismo e sobrepeso em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, por tabagismo. 76
- Tabela 15. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana: colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG), glicose, razão cintura-quadril (RCQ), inatividade física, tabagismo e sobrepeso em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, por atividade física. 78
- Tabela 16. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana: colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG), glicose, razão cintura-quadril (RCQ), inatividade física, tabagismo e sobrepeso em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela avaliação nutricional segundo índice de massa corporal – IMC (OMS, 1995). 80
- Tabela 17. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana: colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG) e glicose, razão cintura-quadril (RCQ), inatividade física, tabagismo e sobrepeso em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ). 82
- Tabela 18. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana: colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG) e glicose, razão cintura-quadril (RCQ), inatividade física, tabagismo e sobrepeso em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, por faixa etária. 83
- Tabela 19. Distribuição da classificação do colesterol total (SBC, 2002) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 141
- Tabela 20. Distribuição da classificação do LDL (SBC, 2002) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 141
- Tabela 21. Distribuição da classificação do HDL (SBC, 2002) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 142
- Tabela 22. Distribuição da classificação do triacilglicerol (SBC, 2002) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 142
- Tabela 23. Distribuição da classificação da glicemia em jejum (OMS, 2003) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 143

- Tabela 24. Distribuição do hábito de fumar em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 143
- Tabela 25. Distribuição do tempo de tabagismo (em anos) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 144
- Tabela 26. Distribuição do quantidade de cigarros fumados por dia em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 144
- Tabela 27. Distribuição da quantidade de cigarros diários e do tempo de tabagismo em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 145
- Tabela 28. Distribuição de praticantes de atividade física regular entre militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 145
- Tabela 29. Distribuição da intensidade da atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 146
- Tabela 30. Distribuição duração das sessões (em minutos) de atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 146
- Tabela 31. Distribuição da frequência semanal de atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 147
- Tabela 32. Distribuição da razão cintura-quadril (RCQ) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 147
- Tabela 33. Distribuição do risco de doença coronariana (em percentual) por Framingham (SBC, 2001) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional. 148
- Tabela 34. Distribuição da classificação da pressão arterial (SBH, 2002) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos. 149
- Tabela 35. Estado nutricional, obtido pelo Índice de Massa Corporal, de militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação. 150
- Tabela 36. Prevalência (%) da classificação da pressão arterial de militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação. 151
- Tabela 37. Prevalência (%) da classificação dos valores de colesterol total (em porcentagem) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação. 152

Tabela 38. Classificação dos valores de LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.	153
Tabela 39. Prevalência (%) dos valores de HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.	153
Tabela 40. Prevalência (%) dos valores de triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.	153
Tabela 41. Prevalência (%) dos valores de glicemia em jejum em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.	154
Tabela 42. Prevalência (%) do hábito de fumar em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.	154
Tabela 43. Prevalência (%) da quantidade de cigarros fumados por dia por militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.	155
Tabela 44. Prevalência (%) do tempo (em anos) de tabagismo de militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação, por Posto/Graduação.	155
Tabela 45. Prevalência (%) da combinação da quantidade e tempo de tabagismo em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.	156
Tabela 46. Frequência de praticantes de atividade física regular em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.	157
Tabela 47. Prevalência (%) da frequência semanal de atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.	157
Tabela 48. Prevalência (%) da duração (em minutos) da atividade física por sessão em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.	158
Tabela 49. Prevalência (%) da intensidade subjetiva da atividade física realizada por militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.	158
Tabela 50. Distribuição da razão cintura-quadril em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por posto/graduação.	159
Tabela 51. Classificação da pressão arterial em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tabagismo.	159
Tabela 52. Prevalência da classificação da pressão arterial em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tempo de tabagismo.	160

- Tabela 53. Prevalência (%) da classificação da pressão arterial em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por quantidade de cigarros fumados por dia. 160
- Tabela 54. Classificação dos valores de colesterol total em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pelo hábito de fumar. 161
- Tabela 55. Classificação dos valores de colesterol total em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tempo de tabagismo (em anos). 161
- Tabela 56. Classificação dos valores de colesterol total em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pela quantidade de cigarros fumados por dia. 161
- Tabela 57. Classificação dos valores de LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tabagismo. 162
- Tabela 58. Classificação dos valores de LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tempo de tabagismo (em anos). 162
- Tabela 59. Classificação dos valores de LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por quantidade de cigarros fumados por dia. 162
- Tabela 60. Classificação dos valores de HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tabagismo. 163
- Tabela 61. Classificação dos valores de HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tempo de tabagismo (em anos). 163
- Tabela 62. Classificação dos valores de HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pela quantidade de cigarros fumados por dia. 163
- Tabela 63. Classificação dos valores de triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pelo hábito de fumar. 164
- Tabela 64. Classificação dos valores de triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pelo tempo de tabagismo (em anos). 164
- Tabela 65. Classificação dos valores de triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pela quantidade de cigarros fumados por dia. 164
- Tabela 66. Classificação dos valores de glicemia em jejum em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pelo hábito de fumar. 165
- Tabela 67. Classificação dos valores de glicemia em jejum em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pelo tempo de tabagismo (em anos). 165

Tabela 68. Classificação dos valores de glicemia em jejum em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pela quantidade de cigarros fumados por dia.	165
Tabela 69. Classificação dos valores de consumo máximo de oxigênio em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pelo hábito de fumar.	166
Tabela 70. Classificação do colesterol total em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.	166
Tabela 71. Classificação do LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.	166
Tabela 72. Classificação do HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.	167
Tabela 73. Classificação do triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.	167
Tabela 74. Classificação da glicemia em jejum em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.	167
Tabela 75. Classificação do tabagismo em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.	168
Tabela 76. Classificação do tempo de tabagismo (em anos) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.	168
Tabela 77. Prevalência da quantidade de cigarros fumados por dia por militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.	168
Tabela 78. Classificação do colesterol total de militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por intensidade da atividade física.	169
Tabela 79. Classificação do colesterol total de militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pela frequência semanal de atividade física.	169
Tabela 80. Classificação da pressão arterial em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.	170
Tabela 81. Prevalência da classificação do colesterol total em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)	171
Tabela 82. Prevalência da classificação do LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)	171
Tabela 83. Prevalência da classificação do HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)	171

- Tabela 84. Prevalência da classificação do triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ) 172
- Tabela 85. Prevalência da classificação da glicemia em jejum de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ) 172
- Tabela 86. Classificação do hábito de fumar em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ) 172
- Tabela 87. Classificação do tempo de tabagismo (em anos) em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ). 172
- Tabela 88. Prevalência da quantidade de cigarros fumados por dia pelos militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ). 173
- Tabela 89. Prevalência de atividade física regular em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ). 173
- Tabela 90. Prevalência da intensidade da atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ). 173
- Tabela 91. Prevalência da duração por sessão (em minutos) de atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ). 173
- Tabela 92. Prevalência da frequência semanal de atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ). 174
- Tabela 93. Classificação da pressão arterial de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ). 174
- Tabela 94. Prevalência do consumo máximo de oxigênio de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ). 175
- Tabela 95. Prevalência do Risco de Doença Coronariana em 10 anos em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ). 175
- Tabela 96. Prevalência da classificação do colesterol total em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio. 176
- Tabela 97. Prevalência da classificação do LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio. 176
- Tabela 98. Prevalência da classificação do HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio. 177

Tabela 99.	Prevalência da classificação do triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.	177
Tabela 100.	Prevalência da classificação da glicemia em jejum de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.	178
Tabela 101.	Prevalência do hábito de fumar entre militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.	178
Tabela 102.	Tempo de tabagismo (em anos) entre militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.	179
Tabela 103.	Consumo diário de cigarros entre militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.	179
Tabela 104.	Classificação da pressão arterial de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.	180
Tabela 105.	Atividade física regular de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.	181
Tabela 106.	Intensidade subjetiva da atividade física regular de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.	181
Tabela 107.	Duração (em minutos) das sessões de atividade física regular de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.	182
Tabela 108.	Frequência semanal de atividade física regular de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.	182
Tabela 109.	Frequência semanal de atividade física regular de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.	183
Tabela 110.	Risco de evento coronariano em dez anos segundo Framingham (SBC, 2001) em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.	184
Tabela 111.	Prevalência da classificação do colesterol total de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	184
Tabela 112.	Prevalência da classificação do LDL de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	185
Tabela 113.	Prevalência da classificação do HDL de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	186
Tabela 114.	Prevalência da classificação do triacilglicerol de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	186

Tabela 115.	Prevalência da classificação do exame de glicemia em jejum de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	187
Tabela 116.	Prevalência do hábito de fumar de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	187
Tabela 117.	Quantidade e tempo de tabagismo de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	188
Tabela 118.	Prevalência de atividade física regular de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	188
Tabela 119.	Prevalência da intensidade da atividade física de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	189
Tabela 120.	Prevalência da duração (em minutos) das sessões de atividade física (em minutos) de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	189
Tabela 121.	Prevalência da frequência semanal de atividade física de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	190
Tabela 122.	Prevalência do consumo máximo de oxigênio de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	190
Tabela 123.	Prevalência do consumo máximo de oxigênio de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	191
Tabela 124.	Prevalência da razão cintura-quadril de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	191
Tabela 125.	Prevalência do risco de evento coronariano pelo escore de Framingham (SBC, 2001), de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.	192

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1. Classificação da hipertensão arterial de acordo com as IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2002). 11
- Quadro 2. Valores de referência do colesterol total (CT), lipoproteína de baixa densidade (LDL), lipoproteína de alta densidade (HDL) e triacilglicerol (TG) em adultos (mg/dl). 15
- Quadro 3. Classificação dos valores (em ml.kg-1.min-1) do consumo máximo de oxigênio pela idade (em anos), de acordo com o American College of Sports Medicine (2001). 23
- Quadro 4. Valores de referência de glicemia em jejum para adultos (mg/dl). 29
- Quadro 5. Valores de referência para classificação do estado nutricional, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (1995, 1997). 33
- Quadro 6. Protocolo de Bruce modificado (ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 2000). 51

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1. Distribuição dos valores de índice de massa corporal ($IMC = kg.m^{-2}$) em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos 58
- Gráfico 2. Prevalência do consumo máximo de oxigênio (ACSM, 2001), relacionado ao hábito de fumar em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos. 70
- Gráfico 3. Prevalência do risco de Framingham, relacionado ao hábito de fumar em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos. 70
- Gráfico 4. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana bioquímicos - (colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG), glicose, razão cintura-quadril (RCQ), inatividade física, tabagismo e sobrepeso em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela prática da atividade física regular. 74
- Gráfico 5. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana bioquímicos - (colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG), glicose, razão cintura-quadril (RCQ), inatividade física, tabagismo e sobrepeso em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio, classificado pelo ACSM. 75

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma da coleta de dados.

46

GLOSSÁRIO DE TERMOS

1SGT – 1º Sargento

1TEN – 1º Tenente

2SGT – 2º Sargento

2TEN – 2º Tenente

3SGT – 3º Sargento

CAC – Calcificação arterial coronariana

CAP – Capitão

CEL – Coronel

CT – Colesterol total

DC – Doença(s) coronariana(s)

DCV – Doença(s) cardiovascular(es)

DP – Desvio padrão

EB – Exército Brasileiro

ECG – Eletrocardiograma

EME – Estado – Maior do Exército

GEN – General

HDL – Lipoproteína de alta densidade

IC – Intervalo de confiança

IMC – Índice de Massa Corporal, obtido dividindo – se a massa corporal (em kg) pelo quadrado da estatura (em metros).

LDL – Lipoproteína de baixa densidade

MAJ – Major

OR – *Odds ratio* - razão que define, com base em um grupo utilizado como referência, o aumento de chance de um grupo diferente apresentar valores/respostas diferentes.

PAD – Pressão arterial diastólica

PAS – Pressão arterial sistólica

PrCR – Proteína C – reativa

RCQ – Razão cintura – quadril, obtida pela divisão do perímetro da cintura pelo perímetro do quadril

SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia

ST – Subtenente

TAF – Teste de Avaliação Física

TG – Triacilglicerol, triglicerídeos

TGD – Tolerância à glicose diminuída

VLDL – Lipoproteína de muito baixa densidade

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	1
a. Justificativa	4
b. Objetivos	6
c. Objetivos específicos	6
CAPÍTULO 2 - REVISÃO DE LITERATURA	8
a. Definição de fatores de risco	8
b. Principais fatores de risco coronariano	9
1. Hipertensão	10
2. Dislipidemia	14
3. Tabagismo	18
4. Inatividade e descondicionamento físico	21
5. Resistência à insulina e diabetes	28
6. Sobrepeso	32
c. Outros fatores de risco coronariano	38
1. Hiper-homocisteinemia	38
2. Hiper-Lipoproteinemia (a)	40
3. Alta concentração de Proteína C-reativa	41
CAPÍTULO 3 – MÉTODOS	43
a. Ética	43
b. Materiais e métodos	44
1. Seleção da amostra	44
2. Procedimentos	46
a) Atividades precedentes à coleta	46

b) Atividades durante a coleta	48
1) Exame inicial	48
1.1) Pressão arterial sistólica e diastólica de repouso	49
1.2) Massa corporal	49
1.3) Estatura	49
1.4) Preenchimento da ficha de anamnese	49
1.5) Teste de 12 minutos	50
2) Exame complementar	50
2.1) ECG de repouso	51
2.2) Teste de esforço	51
3) Exame bioquímico	52
c. Valores adotados para as análises	52
d. Limitações	53
e. Análise estatística	54
CAPÍTULO 4 - RESULTADOS	56
a. Gerais	56
1. Avaliação Nutricional	57
2. Hipertensão	59
3. Razão Cintura-Quadril	60
4. Indicadores Bioquímicos	60
5. Tabagismo	62
6. Atividade Física e Condicionamento	63
7. Risco de Framingham de Doença Coronariana em 10 anos	65
b. Análise por Posto/Graduação	66
c. Análise por tabagismo	69

Capítulo 1

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2002a) define saúde como uma situação de perfeito bem-estar físico, mental e social, não apenas ausência de doença. Este conceito, bastante abrangente e complexo, dá a noção do quão difícil é adquirir o *status* de plenamente saudável, tanto que existem críticas a esta definição, entendendo que a saúde seja um estado geral de equilíbrio, em vários aspectos e dos vários sistemas humanos, conduzindo a uma sensação de bem-estar (Bouchard et al., 1990).

De acordo com Pereira (1995), os agravos à saúde não ocorrem ao acaso e sua distribuição desigual é produto da ação de fatores que se distribuem desigualmente na população, modelada pela instabilidade econômica e diminuição das condições de vida das classes menos favorecidas, como renda familiar, tempo de lazer e educação, entre outros fatores. Porém, o perfil de morbidade e mortalidade nas diversas populações mostra um grau de complexidade que não é facilmente explicado somente pela diferenciação entre os estratos sociais.

A diminuição da mortalidade por doenças infecciosas e carenciais, o envelhecimento progressivo da população e a mudança no perfil de morbi-mortalidade (Brasil, 1998; Brasil,

2001a) levaram o campo de aplicação da Saúde Pública a se ampliar, tendo como objeto qualquer dano ou agravo à saúde referente às populações assistidas, dirigindo-se para o estudo das condições presentes em fases anteriores ao aparecimento de algumas alterações clínicas e anatomopatológicas, especialmente os fatores de risco.

O processo de industrialização dos países desenvolvidos trouxe consigo a mudança nas características do adoecimento e morte de suas populações. Um crescimento epidêmico das doenças cardiovasculares (DCV), surgiu, principalmente a partir do final do século XIX, afetando as classes mais favorecidas, inicialmente, e se alastrando por todas as camadas da população. Com a precarização das condições sócio-econômicas, deu-se uma inversão do gradiente social, tornando-se a principal causa de morte destes países e acometendo, principalmente, as classes mais pobres da população (Czeresnia, 1997; Foucault, 1990; Goldberg, 1990; SBC, 2001; Waissmann, 1993).

Quanto aos fatores de risco destas doenças, pode-se dizer que a grande maioria deles está relacionada com o estilo de vida da população, reflexo direto do comportamento social, que está ligado a uma diferenciação classista. Nos países desenvolvidos, os fatores de risco vêm apresentando menor declínio nas classes menos favorecidas. No Brasil, a análise da mortalidade por grandes grupos de causas, por sexo e faixa etária, de 1979 até 1997, apontou as doenças cardiovasculares, das quais destacam-se a doença coronariana (principalmente as doenças isquêmicas do coração), doença cerebrovascular e a hipertensão arterial sistêmica, como sendo as maiores causas de óbito, responsável pela média de 32% das mortes ocorridas durante esses 19 anos. Em 1995, 16% desses óbitos ocorreram em indivíduos com menos de 50 anos de idade (Brasil, 1998).

A doença coronariana é a mais comum das doenças cardiovasculares e os fatores de risco para seu aparecimento são numerosos, podendo-se citar os inalteráveis, como hereditariedade, sexo ou idade, e os que são suscetíveis aos tratamentos clínicos ou

intervenções no estilo de vida, como hipertensão arterial, tabagismo, hipercolesterolemia e os níveis das frações do colesterol, inatividade física, obesidade e diabetes (Wilmore & Costill, 1994; Twisk et al., 2001; WHO, 2002b).

O Exército Brasileiro (EB) abrange, entre seus componentes, extensa faixa etária (18 a 65 anos) e é composto por homens e mulheres de todo território nacional, de diferentes classes sociais e costumes. O militar do EB, ao ingressar na Força, é constantemente incentivado - por força dos regulamentos a que está sujeito ou pela necessidade de preparação profissional - a ter uma vida fisicamente ativa e, para isto, é prevista a realização de treinamento físico com frequência mínima de 45 minutos por três vezes na semana, utilizando alguns métodos de treinamento diferenciados (Anexo A), e com controle de fatores de risco de doenças em geral, por meio de exames médicos frequentes (três vezes ao ano) e pela disponibilização e facilidade para realizar exames médico-hospitalares e laboratoriais, sempre que achar necessário. Em tese, todo militar deve realizar, três vezes por ano, o Teste de Avaliação Física (TAF), que auxilia no diagnóstico do seu condicionamento físico e, de um modo geral, as tarefas diárias dos militares, como marchas, treinamentos específicos para o combate e pistas de obstáculos e de aplicações militares, fazem com que eles dispendam altos níveis de energia, o que contribui para um *status*, no senso comum, de fisicamente ativo em relação ao estilo de vida (Brasil 1999; Brasil 2002b).

Em 1984, o Exército realizou uma coleta de dados buscando normatizar as provas físicas que os militares são obrigados a realizar durante o Teste de Avaliação Física, porém, a preocupação do levantamento centralizou-se nos índices alcançados nos testes de corrida de 12 minutos, flexão de braços na barra fixa, abdominal e flexão de braços sobre o solo, não havendo o levantamento do estado de saúde da Força Terrestre (Brasil, 1986a; Brasil, 1986b; Brasil, 1999). Com a necessidade de conhecer o estado de saúde da Força Terrestre, foi elaborado o Projeto TAF 2001, que, além de reavaliar os testes físicos realizados em 1984,

buscou mapear os principais indicadores de doenças, particularmente no que se refere às coronarianas, para poder atuar de maneira mais eficiente no combate às mesmas e aumentar, assim, a operacionalidade da tropa, além de minimizar custos com tratamentos (Brasil, 2001d).

Baseado nos dados coletados durante o Projeto TAF 2001, foi elaborado o presente estudo, que, de forma inédita no Brasil, proporcionará um maior conhecimento do estado físico atual dos militares do Exército Brasileiro com idade superior a 40 anos e da prevalência de alguns fatores de risco para doenças cardíacas. Essas informações servirão de subsídio para a elaboração de medidas visando a prevenção de doenças coronarianas no militar brasileiro da ativa dessa faixa etária. Ressalta-se, aqui, a pouca disponibilidade de dados nacionais referentes aos fatores de risco coronariano, o que pode ser comprovado pela informação veiculada no *site* da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) sobre o desenvolvimento de projetos visando o conhecimento do percentual da população brasileira no qual estes fatores se apresentam (SBC, 2004).

a. Justificativa

A já citada mudança no perfil da morbi-mortalidade, o crescimento das doenças crônico-degenerativas e o maior acometimento das classes sociais economicamente menos favorecidas, vêm trazendo um interesse cada vez maior da comunidade científica e acadêmica em estudar assuntos correlatos às doenças coronarianas, seu tratamento, sua relação com outros fatores, sua prevalência e sua gênese, o que engloba o comportamento social e a diferenciação classista gerada pelos diversos postos de trabalho existentes, entre outros fatores.

O processo de industrialização, o crescimento das cidades, a urbanização cada vez menos planejada e as conseqüências que deles advém fizeram com que os países em desenvolvimento, entre eles o Brasil, apresentassem mudanças no quadro de mortalidade e morbidade nacional, que pode ser conseqüência das diferenças no acesso à educação sanitária, conhecimentos referentes à prevenção das doenças e seu tratamento clínico e medicamentoso. Cabe ressaltar, ainda, a importância das doenças cardiovasculares como causa de aposentadoria no Brasil, responsáveis, já em 1983, por mais de 30% do total, o que faz crescer o alto custo social destas doenças. Entre 1991 e 2000, os custos hospitalares atribuídos às doenças cardiovasculares aumentaram 176%, tendo sido, em 2000, responsáveis pela principal alocação de recursos públicos em hospitalizações no Brasil (aproximadamente 821 milhões de reais) e a 3ª causa de permanência hospitalar prolongada. (Mendes, 1988; Brasil, 2001b).

Como não deveria ser diferente, estas mudanças – incluindo aí os cortes orçamentários que vêm sendo realizados ano a ano – fizeram crescer a preocupação do comando do Exército Brasileiro com o estado de saúde dos militares, especialmente a saúde cardiovascular, tendo em vista que a carreira marcial exige de seus profissionais um estado salutar suficiente para o desempenho de funções específicas em tempo de paz ou de guerra, que proporcione condições de ser submetido a situações que podem exigir física e mentalmente seus integrantes de maneira extenuante e extrapolar os limites saudáveis.

Surgiu, assim, o interesse em estudar este tipo de trabalho humano, as características destes trabalhadores e suas associações com as doenças coronarianas, tendo em vista que, de acordo com Waissmann (1993), o contexto no qual se vive e labuta é o mesmo onde as doenças aparecem. É com esta intenção e em função da realidade nacional que se buscou analisar algumas condições que, aparentemente, apresentam associação com as doenças

coronarianas e com as características do exercício das funções desempenhadas pelos militares brasileiros.

O trabalho realizado permitirá analisar a prevalência dos fatores de risco coronariano e como eles se associam com algumas tarefas desempenhadas rotineiramente na vida do militar, o que poderá permitir o delineamento do perfil dos militares em relação às suas atividades e, a partir daí, elaborar medidas preventivas quanto às doenças coronarianas (DC), visando proporcionar mudanças de hábito de vida e conscientizar os militares para a importância de hábitos saudáveis e do controle destes fatores de risco.

b. Objetivos

O objetivo principal do presente estudo foi determinar a prevalência de fatores de risco coronariano (hipertensão arterial, colesterol total, HDL, LDL, triacilglicerol, tabagismo, sobrepeso, razão cintura-quadril, diabetes, inatividade física e baixo condicionamento físico) e a relação entre eles, em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade superior a 40 anos.

c. Objetivos específicos

Para auxiliar a consecução do acima citado, quatro objetivos específicos foram traçados para nortear as análises que seriam realizadas, visando estruturar o trabalho, os quais passam a ser enumerados:

- 1) Determinar a prevalência dos seguintes fatores de risco para doenças coronarianas: níveis séricos de colesterol total, HDL, LDL, triacilglicerol e glicose, pressão arterial, tabagismo, inatividade física, sobrepeso e consumo máximo de oxigênio;
- 2) Verificar a prevalência dos principais fatores de risco coronariano de acordo com o posto/graduação e os hábitos de tabagismo e atividade física dos militares;
- 3) Verificar se existe correlação entre os principais fatores de risco coronariano e medidas antropométricas (IMC e a razão cintura/quadril);
- 4) Verificar se há correlação entre os níveis séricos de colesterol total, HDL, LDL, triacilglicerol, glicose e a pressão arterial, o tabagismo, o sobrepeso, a inatividade física e o consumo máximo de oxigênio.

Capítulo 2

REVISÃO DE LITERATURA

Procurou-se revisar a literatura científica no sentido de se entender a forma como os principais fatores de risco se impõem na predição das doenças coronarianas e as associações existentes entre eles, a fim de estabelecer base de conhecimento para discutir a relação entre os achados pelos diversos trabalhos nacionais e internacionais e os resultados apresentados pelos militares do Exército Brasileiro.

a. Definição de fatores de risco

De acordo com Ross (1988), o conceito de fatores de risco se desenvolveu a partir de estudos epidemiológicos realizados nos Estados Unidos e na Europa, onde foram demonstradas associações entre a incidência de doenças coronarianas e determinados agentes ou condições, como baixo índice de atividade física, hipercolesterolemia, hipertensão arterial, tabagismo, obesidade e diabetes mellitus. A estes agentes, e outros que vieram a se somar, como dieta rica em gordura saturada, hereditariedade, condições psicossociais adversas e estresse, deu-se a denominação de fatores de risco, universalmente aceita e aplicada nos dias atuais.

Vale lembrar, entretanto, que não há obrigatoriamente uma relação causal entre eles, podendo existir o fator e não ocorrer o acometimento pela doença. Para que um fator possa ser considerado causal, deve preceder o aparecimento da enfermidade, ter uma associação dose-dependente, ter capacidade de predição mantida em estudos, populações e locais diferentes e ser plausível patologicamente (Gotto et al., 1988; Hopkins & Williams, 1986; Kannel, 1988).

Segundo o World Health Report (WHO, 2002b), risco é definido como a probabilidade de um acometimento, ou fator adverso, e sua razão de probabilidade. Kannel (1988), defende que “o conceito de fator de risco não é meramente uma numerologia mecânica alheia ao exercício da medicina”, pois a maior parte do que se faz na área médica, com referência aos diagnósticos e prognósticos, tem uma base probabilística, ou seja, utiliza-se de conhecimentos obtidos de uma grande base de casos para que se possa determinar a melhor linha de ação, presumindo que o paciente manifeste a experiência média do grupo. Devido à presença constante destes fatores, utilizar-se-á esta base probabilística sempre que os dados de uma população se aplicarem para valorizar o risco de um indivíduo, que poderia estar protegido por meio de um estilo de vida mais adequado e tratamento mais preciso das enfermidades, o que seria alcançado por um conjunto de medidas voltadas para a saúde pública.

b. Principais fatores de risco coronariano

Para a realização deste estudo, considerou-se como principais fatores de risco de desenvolvimento de doença aterosclerótica coronariana os seguintes: hipertensão arterial, dislipidemia, sobrepeso, tabagismo, inatividade e baixo condicionamento físico e diabetes, os quais estão entre os dez mais comuns em países desenvolvidos e em desenvolvimento (WHO, 2002e) e serão revisados a seguir. Vale ressaltar que existem outros fatores de risco de grande

importância, como a hereditariedade e o estresse, porém estes não serão abordados no presente estudo.

1) Hipertensão arterial

Pressão arterial é a força exercida pelo sangue sobre a parede do vaso arterial (artéria), que sofre mudanças contínuas, promovendo perfusão tissular adequada e permitindo as trocas metabólicas. A pressão arterial é determinada pelo débito cardíaco multiplicado pela resistência vascular periférica total, fatores que dependem de vários outros. No início do aparecimento da hipertensão, o padrão inicial de débito cardíaco aumenta e, com o passar do tempo, isto se converte para uma elevada resistência vascular periférica, o que pode acarretar a constrição funcional da musculatura lisa dos vasos (Guimarães, 1998; SBC, 2003a; Tanne, 2003a).

Hoje, é sabido que a pressão arterial sistólica (PAS) é tão importante indicador de doenças coronarianas quanto a pressão arterial diastólica (PAD). De acordo com o II Consenso Brasileiro para o Tratamento de Hipertensão Arterial (SBC, 1994), considerou-se como normais cifras abaixo de 90 mm Hg para PAD, porém deve-se levar em conta a existência de lesões no órgão-alvo. Para a PAS, valores acima de 160 mm Hg são classificados como hipertensão sistólica isolada, ainda que a PAD seja menor que 90 mm Hg.

A Sociedade Brasileira de Cardiologia (2003a) considera como não-hipertensos sujeitos com valores de até 140 mm Hg para PAS e 90 mm Hg para PAD. A partir destes valores até o valor de PAS de 159 mm Hg e de PAD de 95 mm Hg, classifica o indivíduo como portador de hipertensão limítrofe. A hipertensão foi definida pelos níveis pressóricos em repouso iguais ou superiores a 160 mm Hg e 95 mm Hg para PAS e PAD, respectivamente. Além disto,

sabe-se que quanto maior a pressão arterial (sistólica ou diastólica) maior será a mortalidade e as complicações advindas deste fator.

A Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH, 2002), em colaboração com as Sociedades Brasileiras de Cardiologia e de Nefrologia, publicou as IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, que, embora utilize classificações diferentes da anteriormente citada, usa como ponto de corte para a definição desta doença os mesmos valores de 140 mm Hg para a PAS e 90 mm Hg para a PAD, que foram adotadas como referência para este estudo (Quadro 1).

Quadro 1. Classificação da hipertensão arterial de acordo com as IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SBH, 2002).

Classificação	Pressão Sistólica (mm Hg)	Pressão Diastólica (mm Hg)
Ótima	<120	<80
Normal	<130	<85
Limítrofe	130-139	85-89
Hipertensão leve	140-159	90-99
Hipertensão moderada	160-179	100-109
Hipertensão Grave	≥180	≥110
Hipertensão Sistólica Isolada	≥140	<90

De acordo com Panza et al. (1990) e Luscher et al. (1993), a hipertensão arterial modifica a função endotelial, reduzindo a vasodilatação endotélio-dependente e aumentando a interação de placas coronarianas e monócitos com as células endoteliais. Para explicar a relação entre a hipertensão e a doença arterial coronariana, Weber (1994) estabeleceu uma hipótese coronariana composta de três componentes que contribuem sinergicamente para o desenvolvimento das doenças coronarianas: 1) a ocorrência de alterações proliferativas e hipertróficas de tecido vascular causadas pela anormalidade neuroendócrina e parácrina; 2) a participação dos fatores de risco acelerando a formação de lesões ateroscleróticas e 3) os

efeitos hemodinâmicos causados pelas flutuações da pressão arterial e frequência cardíaca, que podem precipitar eventos agudos pela desestabilização das lesões vasculares.

Em pessoas que já completaram cinquenta anos de idade, a pressão arterial sistólica acima de 140 mm Hg é considerada grande fator de risco de doenças cardiovasculares. O risco de desenvolvimento de doença coronariana (DC) se inicia em 115 por 75 mm Hg de PAS e PAD, respectivamente, e dobra a cada aumento de 20 e 10 mm Hg (PAS e PAD, respectivamente). Indivíduos que apresentam pressão arterial de 120 por 80 até 139 por 89 mm Hg devem realizar um primeiro tratamento, que consiste em diminuir o consumo de álcool, exercitar-se, rever sua dieta e em caso de sobrepeso, perder peso (Tanne, 2003a).

A diminuição de 5 a 6 mm Hg na pressão arterial diastólica reduziu o risco de doença aterosclerótica coronariana, insuficiência cardíaca e acidente vascular cerebral em torno de 15%, 50% e 40%, respectivamente, num período de 5 anos, enquanto um aumento destes mesmos valores representou um aumento no risco entre 20 a 25% (*Second Joint Task Force of European and other Societies on coronary prevention*, 1998). Para Collins (1990), este mesmo valor na diminuição da PAS implicaria na redução de 20 a 25% da incidência de doença arterial coronariana e para Law et al. (2003a), a diminuição de 11 mm Hg na pressão arterial sistólica, por meio do uso de três drogas combinadas, reduziria a incidência de doenças isquêmicas do coração em 46%.

Wilhelmsem et al. (2001) documentaram, em amostra aleatória de 7.495 homens, durante 27 anos de monitoramento, 937 casos hospitalização por falência cardíaca, dos quais 20,3% apresentaram presença apenas de hipertensão e 58,8% distribuídos entre hipertensão com doença coronariana ou somente esta última e concluíram que o risco desta falência cresce com a pressão arterial alta, que foi uma das doenças mais comuns entre os internados. Já Laukkanen et al. (2001) concluíram que homens com pressão sistólica maior que 143 mm Hg apresentaram 2,32 vezes mais chances de morrer.

Lamm et al. (2003), em estudo com 85 militares austríacos, encontraram prevalência de hipertensão aproximada de 46%, contudo, outros estudos envolvendo militares apresentaram valores mais baixos, variando entre 29% e 36% (Carmelli et al., 1994; Harpaz et al., 2002; Paris et al., 2001) e chegando a 23,5% entre os oficiais do Exército Americano analisados por Ylikoski (1995). Vale ressaltar uma das conclusões sugeridas por Chen et al. (1995) de que a alta prevalência (25,2%) de hipertensos graves (PAS maior que 180 mm Hg e PAD maior que 95 mm Hg) encontrados em seu estudo desenvolvido com habitantes da Ilha de Qenoy poderia ser creditada ao rigor e à disciplina impostos aos moradores, pois o local esteve sob custódia militar por mais de 40 anos.

Estudos conduzidos por Lessa (1993) indicaram que em torno de 20% da população adulta do Brasil apresentavam hipertensão arterial (PAD \geq 90 mm Hg), o que, em números absolutos, na época, representaria mais de 15 milhões de brasileiros. Já a estimativa de hipertensão arterial na população brasileira adulta, de acordo com o Ministério da Saúde (Brasil, 1991), foi de 15%, entretanto, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2001) cita estudos transversais que mostravam taxas de 26 a 30% e a Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH, 2002) cita valores que variam de 26% a 43,9%, de acordo com o local da análise.

Estudos indicaram oscilação no valor da prevalência de hipertensão conforme o país, variando de 25% a 37% e chegando, em números absolutos, a 42,3 milhões de americanos em 1994 e 50 milhões de indianos em 2002 com pressão arterial maior que 140/90 mm Hg (Eaton; 2003; Gupta, 2002; Pitsavos et al., 2003; Tanne, 2003b; Wolz et al., 2000).

A OMS (WHO, 2002d) indicou uma média de PAS que varia de acordo com as regiões do globo, sendo de 129 a 133 mm Hg na África, 127 a 129 mm Hg nas Américas e 135 a 138 mm Hg na Europa, para sujeitos com 30 anos ou mais. Globalmente, a hipertensão arterial é estimada como causa de 7,1 milhões de mortes, cerca de 13% do total (2002b).

b. Dislipidemia

Dislipidemia significa um valor anormal de uma ou mais das frações lipídicas do plasma. Os lipídios são compostos que, normalmente, se encontram estratificados nas formas de triacilglicerol (TG), colesterol e fosfolipídios. O triacilglicerol é uma molécula formada pela condensação de uma molécula de glicerol com três de ácido graxo, sendo um importante substrato energético para utilização imediata ou armazenamento no tecido adiposo. O colesterol é um álcool monoinsaturado, que geralmente se encontra na forma de éster, em ligação com ácidos graxos, e é elemento essencial para a síntese da membrana plasmática, ácidos biliares e esteróides. Já os fosfolipídios têm importante participação na estabilização da camada superficial das lipoproteínas e das membranas plasmáticas (Guimarães, 1998).

Por serem altamente hidrofóbicos, o TG e o colesterol são conduzidos por lipoproteínas, que podem se apresentar de forma bastante heterogênea em relação ao tamanho e qualidade. Gofman (1949) classificou as lipoproteínas pela densidade por meio de ultracentrifugação analítica, como proteínas de alta densidade (HDL), de baixa densidade (LDL) e de muito baixa densidade (VLDL). As VLDL dão origem às partículas de LDL de dois tipos: as menores, mais densas e mais aterogênicas, e as maiores, menos densas e menos aterogênicas que a anterior. O transporte do colesterol é feito, principalmente, pelas LDL, que detêm 70% do colesterol circulante, e, em menor proporção, pelas HDL, que têm a função de recolher e transportar o colesterol existente nas células periféricas para o fígado, caracterizando o metabolismo reverso do colesterol e evitando altos índices de concentração sérica (Guimarães, 1998).

De acordo com Guimarães (1998), embora o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares aumente com a intensidade da dislipidemia, a maior importância epidemiológica caberia às leves e moderadas, que se encontram na faixa de 200 a 240 mg/dl de colesterol total, onde se enquadram 80% dos pacientes com infarto agudo do miocárdio.

No que diz respeito ao TG, acima dos 142 mg/dl há aumento progressivo das LDL menores e mais densas, altamente aterogênicas, e mais facilmente oxidadas. A Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2001) fixou os valores de referência do colesterol total, LDL, HDL e TG em adultos, valores que foram adotados como referência neste estudo (Quadro 2).

Quadro 2. Valores de referência do colesterol total (CT), lipoproteína de baixa densidade (LDL), lipoproteína de alta densidade (HDL) e triacilglicerol (TG) em adultos (mg.dl⁻¹).

Lipídios	Baixo	Ótimo	Desejável	Limítrofe	Alto	Muito Alto
CT	-	< 200	-	200 – 239	≥ 240	-
LDL	-	< 100	100 – 129	130 – 159	160 – 189	≥ 190
HDL	< 40	-	-	-	> 60	-
TG	-	< 150	-	150 – 199	200 – 499	≥ 500

SBC (2001)

O *Helsinki Heart Study*, no qual Manninen et al. (1992) estudaram o efeito do triacilglicerol e das lipoproteínas na incidência de eventos cardíacos, realizado com 4081 sujeitos de meia-idade dislipidêmicos, mostrou redução de 34% no risco de eventos coronarianos, após 5 anos de tratamento, para aqueles que apresentaram aumento do HDL e redução do colesterol total, LDL e TG com o uso de fármacos, sendo o efeito protetor mais significativo encontrado no subgrupo com TG maior que 200 mg.dl⁻¹ e razão entre LDL e HDL maior que 5. O *Lipids Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial*, após mais de 7 anos de monitoramento de 3086 homens de meia-idade com hipercolesterolemia primária, encontrou forte associação entre a redução dos níveis séricos de CT (13,4%) e de LDL (20,3%) com a diminuição dos infartos agudos do miocárdio não fatais (19%) e das mortes por doença arterial coronariana (24%) (*Lipids Research Clinics Coronary Primary Prevention*, 1984). A redução de 1mmol.l⁻¹ (38,8 mg.dl⁻¹) na concentração sanguínea de LDL, por meio do uso de drogas, reduziria o risco de isquemia cardíaca em 11% no primeiro ano de

tratamento, valor que poderia chegar a 24% no segundo ano e 36% após o sexto ano, segundo Law et al. (2003b).

Estudo realizado por Wilson et al. (2003) avaliou sujeitos que possuíam, de acordo com o escore de Framingham, mais de 15% de risco de desenvolver doenças coronarianas (DC) em dez anos, e concluiu que a concentração sanguínea do colesterol é um método eficiente e simples para prever este risco, identificando mais de 81% dos 1053 sujeitos neste caso. Ford & Liu (2001) encontraram aumento do risco de doença coronariana entre 1,9 e 2,3% em homens para a diminuição de $0,026 \text{ mmol.l}^{-1}$ (aproximadamente 1 mg.dl^{-1}) na concentração do HDL sanguíneo, porém, o aumento de cerca de 8% desta concentração poderia representar redução de 8% no desenvolvimento de DC, associando a concentração do HDL à longevidade e à proteção cardíaca.

De fato, Brown (2000) e Wald & Law (2003) encontraram redução de 40%, podendo chegar a 61%, do total daqueles que sofreram infarto agudo do miocárdio no grupo que apresentou redução dos níveis séricos de colesterol total, LDL e HDL, utilizando-se de drogas (estatinas) para tal, quando comparados com aqueles que ingeriram placebo e não apresentaram redução, após monitoramento por cinco anos.

Taylor et al (2001), após estudar uma amostra de 630 militares do serviço ativo do exército americano (39-45 anos) com baixa predição para eventos cardíacos em 5 anos pelo escore de Framingham, encontrou calcificação arterial coronariana (CAC) em 20% dos sujeitos e sugeriu que o aumento nas concentrações de colesterol total e TG e a diminuição do HDL estiveram significativamente associados ao aumento da CAC.

Luz & Cesena (2001) citaram o controle da massa corporal, alimentação e atividade física como medidas que poderiam elevar os níveis de HDL, o que está de acordo com estudo realizado na Europa, onde o controle da dieta de coronariopatas com colesterol total entre 212 e 310 mg/dl apresentou diminuição do LDL e do colesterol total de 35% e 25%,

respectivamente, e aumento do HDL de 8% (*Scandinavian Simvastatin Survival Study Group*, 1994).

A presença de hipercolesterolemia (colesterol total maior que 200 mg/dl) aumentaria o risco de cardiopatia isquêmica, se apresentando duplicado caso o valor do colesterol estivesse entre 240 e 250 mg/dl e quadruplicado em 300 mg/dl. Em contrapartida, uma redução no colesterol total de 1% poderia reduzir o risco de cardiopatia isquêmica em 2%.

Estudo realizado por Lamm et al. (2003) com 85 militares com idade média de $41,5 \pm 3,6$ anos, revelou prevalência de colesterol total aumentado em torno de 55%, valor alto, mas que é corroborado por Mazurek et al. (2000), que encontraram, em análise de 272 pilotos poloneses do serviço militar ativo, 72,4% de hipercolesterolemia, 17,1% de hipertrigliceridemia, 69,9% de sujeitos com LDL aumentado e 86,9% de HDL baixo. Pesquisa desenvolvida por Bruce & Grove (1994), com 195 militares da Força Aérea Americana, antes de serem submetidos a um programa de avaliação de risco coronariano, apresentou valores médios para colesterol total de 257 mg.dl^{-1} , 170 mg.dl^{-1} para o LDL e 45 mg.dl^{-1} para o HDL.

Os níveis séricos de colesterol total foram avaliados em alguns estudos no Brasil em regiões específicas. Entretanto, estudo conduzido em nove capitais, envolvendo 8.045 indivíduos com idade mediana de $34,7 \pm 9,6$ anos, mostrou valor médio de $183 \pm 39,8 \text{ mg/dl}$ para o colesterol total (Guimarães et al., 1998).

Azizi et al. (2003) encontraram prevalência de 24% de sujeitos com colesterol total maior que 240 mg.dl^{-1} e 23% com LDL maior que 160 mg.dl^{-1} entre os 2339 homens analisados (20 a 64 anos de idade), valores mais baixos que os encontrados por Eghan & Acheampong (2003) com 45% de sujeitos com colesterol total, 26% com TG e 72% com LDL aumentados, bem como 30,5% dos sujeitos com HDL baixo e por Langille et al. (1999), que

estudaram 2379 homens canadenses, de 55 a 74 anos, e encontraram 30% dos sujeitos com colesterol total aumentado.

Globalmente, a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2002d) estimou para a África, Américas e Europa, níveis séricos médios de colesterol total de 185,8 mg/dl, 197,4 a 205,1 mg.dl⁻¹ e estimou a hipercolesterolemia como causa de 18% das mortes por doença cerebrovascular e 56% de mortes por isquemia cardíaca e, ainda, de 4,4 milhões das mortes totais, o que dá um percentual de 7,9% (SBC, 2001; WHO, 2002b; 2002d).

c. Tabagismo

O tabaco (*nicotiana tabacum*) é cultivado em várias regiões no mundo e é vendido legalmente em todos os países. No final do século XX, houve um aumento do tabagismo nos países em desenvolvimento, especialmente entre os homens e jovens, em contraste com a diminuição, embora lenta, do número de fumantes nos países industrializados. (WHO, 2002b).

De acordo com estimativas da Organização Mundial da Saúde, cerca de um terço da população adulta mundial é fumante e de 80000 a 100000 jovens começam a fumar diariamente. Juntos, os fumantes compram cerca de 15 bilhões de cigarros diariamente (WHO, 2002c). Nos Estados Unidos, um milhão de pessoas morriam por ano por causa de doenças cardiovasculares, sendo 600 mil de doenças ateroscleróticas, estando 200 mil associadas ao tabagismo (OMS, 1986). Os danos causados pelo tabagismo estão diretamente relacionados com a quantidade de cigarros consumidos, o tempo de consumo dos mesmos e a idade em que se iniciou esta prática.

Os fumantes têm alto risco de desenvolver doenças coronarianas isquêmicas e ateroscleróticas. Os radicais livres constantes no tabaco favorecem a oxidação da LDL e

diminuem o aporte de oxigênio arterial. A nicotina provoca alterações hemodinâmicas, como o aumento da frequência cardíaca, que acarreta aumento do débito cardíaco e do consumo de oxigênio em repouso, devido à liberação de adrenalina e noradrenalina, bem como vasoconstrição periférica, que traz aumento da pressão arterial sistólica e diastólica e da contratibilidade do miocárdio. Vale ressaltar, ainda, que o tabagismo altera os mecanismos de coagulação, o que aumenta a adesividade e agregação plaquetária, aliada ao fato da nicotina provocar lesões nas células endoteliais. A abstinência pode reduzir o risco de eventos coronarianos para quem nunca fumou em até dez anos para pessoas assintomáticas e dois a três anos para as que apresentam doença aterosclerótica coronariana (*European and Other Societies on Coronary Prevention*, 1998).

Já em 1965, Auerbach et al. observaram, em 4372 necrópsias, relação direta entre o número de cigarros fumados diariamente e a extensão das lesões coronárias, sendo significativas, também, as diferenças entre fumantes e não-fumantes. Em estudo envolvendo 34439 médicos ingleses acompanhados durante 40 anos, a mortalidade por doença cardiovascular foi duas vezes maior em fumantes e mostrou, ainda, que a interrupção do tabagismo antes do 35 anos de idade reduziu o risco de eventos cardiovasculares para taxas semelhantes às dos não-fumantes (Doll et al., 1994). Outros estudos corroboram estes achados, indicando que a interrupção do tabagismo gera, após algum tempo, efeitos semelhantes aos da prevenção primária, reduzindo episódios de angina e infarto do miocárdio (Peters et al., 1995; Voors et al., 1996).

O infarto agudo do miocárdio, causado pela oclusão da artéria coronariana, está associado à ruptura ou à erosão da placa de ateroma e o tabagismo é relacionado com a disfunção endotelial, que parece prejudicar a atividade fibrinolítica endógena. Hahein et al. (1993) concluíram que havia maior mortalidade geral e por infarto agudo do miocárdio entre fumantes e Chia & Newby (2002) e Newby et al. (1999) apontaram redução nos marcadores

de liberação do ativador plasminogênico dos tecidos, que está relacionado com a função endotelial, dissolução do trombo, sistema fibrinolítico e reperfusão espontânea e pode ser considerado protetor contra eventos coronarianos subseqüentes.

Além do seu efeito individual, o tabagismo tem sido associado com outros importantes fatores de risco, como o desenvolvimento de hipertensão arterial, redução de níveis de HDL e potencialização do aumento de VLDL (Gotto et al., 1988).

A diminuição de dois cigarros/dia representou uma queda de 11% no risco de mortalidade, enquanto cinco cigarros/dia diminuiu em 25% este risco, onde os maiores benefícios estiveram relacionados às doenças cardiovasculares (Menotti et al., 2001).

A prevalência de fumantes entre militares tem variado de acordo com os locais e as épocas dos estudos, chegando a 54,6% (Lamm et al., 2003). Mazurek et al. (2000) encontraram prevalência de 25,4% de fumantes e Lam et al. (2002), em pesquisa realizada com militares formados pela Academia Militar da China (60 a 72 anos), descobriram valores de 33% de fumantes e citaram que os fumante apresentam 56% mais de chance de morte geral e 1,6 vezes mais de morte por doença coronariana.

O tabagismo causa aumento substancial no risco de morte por doença cardíaca e derrame cerebral. Em países industrializados, o tabagismo é estimado como causa de 22% das doenças cardiovasculares e a epidemia do tabaco pode ser mostrada pelo número estimado de mortes no mundo, no ano de 2000, atribuídas ou relacionadas a ele, que chegam a 4,9 milhões (8,8%) de pessoas, crescimento maior que um milhão em relação ao ano de 1990 (WHO, 2002b).

d. Inatividade e Descondicionamento Físico

Nas últimas décadas, estudos têm mostrado que pessoas mais ativas tendem a viver mais, pois adquirem vários benefícios, como a menor incidência de várias doenças, entre elas as cardiovasculares (Kiely et al., 1994; *US Department of Health and Human Services*, 1996; Wannamethee & Shapper, 1992).

Shephard & Balady (1999) enumeraram possíveis mecanismos biológicos induzidos por exercícios para a redução na mortalidade geral e por doenças cardíacas. Particularmente no que concerne às doenças cardiovasculares estão: redução da frequência cardíaca e da pressão sanguínea em repouso e durante os exercícios; expansão do volume plasmático; aumento da contratilidade miocárdica e do volume de ejeção; aumento do tônus venoso periférico; mudanças favoráveis no sistema fibrinolítico; aumento da vasodilatação endotélio-dependente; melhora na síntese do óxido nítrico e possíveis aumentos no fluxo sanguíneo coronário, nos vasos colaterais coronários e na capacidade capilar miocárdica; melhora da função endotelial, melhorando a oferta de oxigênio miocárdio e do nível de demanda cardíaca de oxigênio.

Como influências metabólicas, poder-se-ia citar a redução da obesidade, o aumento da sensibilidade à insulina e a melhora do perfil lipídico e como influências no estilo de vida, a diminuição da vontade de fumar, possível redução nos níveis de estresse e redução relativa do apetite. Porém, metade dos indivíduos que iniciam um programa de treinamento não chega aos seis meses de execução do mesmo, alegando falta de tempo, equipamentos ou locais apropriados (Shephard & Balady, 1999).

A atividade física vem se mostrando um forte protetor cardíaco, independente da idade, ou de outros fatores. A inatividade física, potencial fator modificador de risco em países industrializados, faz com que o aumento no nível de atividade física durante a meia-idade e até nas idades mais novas tenha importante aplicação na saúde pública (Rosengren &

Whilhelmsen, 1997). É encorajado o aconselhamento para que pacientes iniciem um programa de treinamento físico, com cuidados relativos à idade e ao nível de sedentarismo, pois o nível recente de atividade física tem maior poder de predição de mortalidade geral, bem como de morbidade e mortalidade por motivos coronarianos, do que o nível praticado no passado. Segundo Paffenbarger (1993), a atividade esportiva moderadamente intensa induziria um decréscimo de 23 a 29% no risco de morte e a prática em tempos distantes não teria influência neste fator. Hardman (2001), concluiu que as pessoas mais ativas têm menor risco de serem acometidas por doenças coronarianas do que as sedentárias.

É necessário o entendimento do funcionamento dos mecanismos envolvidos durante os exercícios para que se possa clarear a importância da intensidade, frequência, duração e modo, bem como o tipo de exercício mais adequado para as várias faixas etárias. A chave para a cardioproteção inclui a realização de exercícios intensos relacionados com a capacidade do indivíduo, logo, o exercício é, hoje, a melhor “aquisição” para a saúde pública (Morris, 1994).

O consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) representa a capacidade orgânica de captar, transportar e utilizar o oxigênio para os tecidos, refletindo a função cardíaca, circulatória e respiratória do organismo, sendo determinado por fatores genéticos, clínicos e pela duração, frequência e intensidade do treinamento físico ou da atividade física realizada. Os fatores genéticos podem explicar de 25 a 40% da capacidade total. O $VO_{2máx}$ decresce de 5 a 15% por década entre as idades de 25 a 80 anos e está diretamente relacionado com a manutenção do nível de atividades físicas (Fletcher et al., 1992; Heath et al., 1981; Laukkanen, 2001).

Os exercícios de alta intensidade são os mais adequados para aumento do $VO_{2máx}$ em pessoas saudáveis, porém os exercícios de baixa intensidade também podem trazer aumento deste componente, principalmente em pessoas pertencentes aos grupos de alto risco e está

forte, gradual e inversamente relacionado com a mortalidade não só por causas cardiovasculares, mas também por causas gerais.

Laukkanen et al. (2001) demonstraram, em estudo realizado com acompanhamento por sete anos de mais de 5000 sujeitos, que o risco relativo de morte por doença coronariana em homens que possuíam $VO_{2máx}$ menor que $27,6 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ se apresentou 3,09 vezes maior do que aqueles que possuíam $37,1 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$, o que sugere ser o $VO_{2máx}$ um fator de predição de mortalidade. A duração do teste para a determinação do consumo máximo de oxigênio estava inversa e fortemente relacionada com a mortalidade por doenças coronarianas e o baixo condicionamento cardiorrespiratório foi relacionado com a alta pressão arterial sistólica, o fumo, a obesidade e diabetes, como fator independente de risco de mortalidade por doença coronariana.

O Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM, 2001) classificou o $VO_{2máx}$ de acordo com a idade do sujeito, sendo tal classificação adaptada para este estudo (Quadro 3)

Quadro 3. Classificação dos valores (em $\text{ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$) do consumo máximo de oxigênio pela idade (em anos), de acordo com o *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2001).

Idade	Muito Fraco	Fraco	Razoável	Bom	Excelente
40-49	≤ 35	35,1-38,0	38,1-41,7	41,8-48,1	$\geq 48,2$
50-59	$\leq 32,2$	32,3-35,1	35,2-38,4	38,5-45,2	$\geq 45,3$
60-69	$\leq 28,4$	28,5-31,7	31,8-35,2	35,3-42,4	$\geq 42,5$

Doenças coronarianas lideram as causas de morte nos Estados Unidos, onde 60% dos americanos não praticavam atividades físicas regulares e somente 15% dos adultos americanos se encontravam engajados em atividades físicas vigorosas (US Department of Health and Human Services, 1996). O estudo de Sesso et al. (2000), com 12516 homens com idade média de 57,7 anos (39-88 anos), mostrou que um maior nível de gasto energético

semanal, medido pelo nível de atividade física de lazer e esportiva, quantidade de quarteirões caminhados e escadas subidas, associou-se à diminuição da hipertensão, da quantidade de cigarros fumados e de diabetes. Homens que caminhavam mais que 5 km por semana apresentaram redução significativa de risco coronariano, quando comparados com aqueles que caminhavam uma distância menor. Para os que apresentavam gasto energético semanal acima de 2000 kcal em atividades recreativas e esportivas, a redução deste risco foi menor (entre 10 e 20%) que naqueles que tinham este gasto associado às atividades intensas (maior que 6 METs). Ainda em relação à atividade física, os que tinham idade maior que 60 anos e gasto energético maior que 1000 kcal por semana apresentaram menor risco coronariano do que os inativos em geral (menos que 500 kcal por semana).

Por estes achados, os autores acima citados sugeriram que a atividade física vigorosa (>6 METs) estaria associada com a redução do risco coronariano, enquanto a leve (<4 METs) e a moderada (4 a 6 METs) não demonstraram associação clara. Como uma das conclusões do estudo, citaram a existência de uma associação em forma de “L” para a curva que relaciona a atividade física com o risco coronariano, o que foi corroborado por Lee et al. (1995) e por Bijnen et al. (1998), que, no entanto, defenderam a atividade física com intensidade maior que 4 METs como fortemente associada com a redução da mortalidade por doenças coronárias.

Para Morris et al. (1990), somente exercícios intensos (mais de 7,5 kcal.min⁻¹) freqüentes gerariam proteção para homens com idade entre 45 e 54 anos, enquanto que, para homens entre 55 e 64 anos, a melhor resposta se deu com exercícios não tão intensos. Esta posição está corroborada pelo *US Department of Health and Human Service* (1996), que citou a execução de exercícios com gasto energético acima de 7 Kcal.min⁻¹ como fator de redução para a freqüência de mortes por doenças cardiovasculares.

Blair et al. (1995) reportaram que um aumento no desempenho no teste ergométrico de 2 METs relacionou-se com a diminuição de 30% na mortalidade por doença cardíaca. A

literatura sugere, pois, que cada pequeno aumento no condicionamento cardiorrespiratório leva a diminuição na mortalidade geral e, em particular, por doenças cardiovasculares. A manutenção da realização de exercícios por trinta minutos diários, durante dois anos, equivaleria a um aumento no condicionamento de 1 MET. Caso fossem realizados exercícios mais intensos, este aumento poderia ser alcançado em 6 meses (Dunn et al., 1999).

Estudo realizado por Steptoe et al. (2001), para o qual foram recrutados pacientes com um ou mais fatores de risco modificáveis – fumar regularmente pelo menos um cigarro por dia, colesterol alto (de 6,5 a 9 mmol/L) ou a combinação de IMC de 25 a 35 Kg.m² com baixa atividade física (menos de doze sessões de exercícios moderados ou vigorosos por vinte minutos ou mais, nas últimas quatro semanas) - e após aconselhamento sobre qualidade e estilo de vida, supõe que mudanças no estilo de vida, como a diminuição da gordura corporal e o aumento no nível de atividade física podem reduzir o risco de aparecimento de doenças cardiovasculares.

Pessoas mais ativas apresentaram menos obesidade, menor insulino-dependência, menor pressão sangüínea e perfil lipoprotéico mais saudável, enquanto pessoas menos ativas apresentaram duas vezes mais risco relativo de mortalidade por doenças que envolvem fatores vasculares, índice que pode chegar a seis vezes se comparados os grupos extremos - mais e menos ativos (Blair et al., 1989 e 1996; Kujala et al., 1998; Shephard & Balady; 1999; US Department of Health and Human Service, 1996).

Estudo realizado por Rosengren & Whilhelmsen (1997) concluiu que a atividade física realizada no trabalho não está relacionada com as mortes por doenças coronarianas. Porém, os autores afirmam que existe uma significativa associação inversa entre o nível de atividade física e a pressão arterial diastólica, colesterol sérico, IMC e frequência cardíaca de repouso. O risco relativo de morte por doença coronariana apresentado pelos dois grupos mais ativos foi de 0,72 (IC = 0,56-0,92) quando comparados com os sedentários. Durante o estudo

realizado pelos autores acima citados, em Gotemburgo, com 7.495 homens, os participantes sedentários apresentaram 3,3 vezes mais mortes por doenças coronarianas que os mais ativos nos primeiros anos da pesquisa.

Paffenbarger et al. (1983) sugeriram que a realização de esportes intensos com duração de uma a duas horas semanais faria cair o risco relativo de desenvolvimento de doença coronariana de 71,6 para 48 por 1000. Aqueles não engajados em esportes vigorosos e que tinham outros fatores apresentaram risco de 1,86 para PAS maior que 130 mm Hg, 1,58 para IMC maior que 36 e 1,43 para aumento maior que cinco pontos no cálculo do IMC, quando comparados com os que realizam esportes vigorosos. Após análise multivariada, a atividade física intensa apresentou diminuição de 52% no risco de desenvolvimento de hipertensão. Em relação à atividade física, Wilhelmsem et al. (2001), quando impuseram fator de risco 1 para sedentários, encontraram risco relativo de 0,83 para aqueles com nível moderado de atividades físicas ou lazer e 0,72 para os ativos, o que foi corroborado pelo estudo de Laukkanen et al. (2001), onde homens sem condicionamento físico apresentaram risco de 3,85 e 3,97 para mortalidade geral e por doenças cardiovasculares, índice dos mais fortes entre os demais fatores estudados, como hipertensão, diabetes e razão cintura-quadril.

Sabe-se que o nível de atividade física em adultos não se mantém constante durante os anos (Lee et al., 1992). Para Giles-Corti & Donovan (2002), o acesso ao espaço para a recreação e a prática da atividade física (distância maior que 500 metros) afetam a adesão às mesmas. Aqueles que possuíam renda e nível de educação mais altos eram os que praticavam mais atividade física. As ruas (45,6%), os locais públicos (28,8%) e as praias (22,3%) eram os mais utilizados, porém, menos de 60% dos australianos pesquisados possuíam níveis aceitáveis de condicionamento físico para a saúde. Para estes autores, existiriam cinco determinantes diretos para o aumento da atividade física: o modo de controle, a habilidade, o encorajamento ao hábito da prática da atividade física e criação de suporte necessário, a

intenção pessoal e o padrão dos exercícios. Porém, os autores sugeriram que o suporte não é o suficiente para atingir os níveis necessários de uma comunidade para a saúde e que estratégias complementares devem ser adotadas, objetivando influenciar os fatores individuais e sociais que envolvem a atividade física, o que foi corroborado por Sternfeld et al. (1999), que defendem a adoção de políticas de saúde pública voltadas para, pelo menos, manter, se não aumentar, o nível de atividade física durante o período adulto.

Estudos indicam que cerca de 65% dos militares se exercitavam pelo menos três vezes semanais e de 15 a 20 minutos por sessão com intensidade vigorosa (Harrison et al., 2000; Lindquist & Bray, 2001), enquanto Chapin et al. (1999) encontraram média de $4,0 \pm 1,5$ sessões semanais de treinamento físico entre militares americanos. Ressalta-se que a intensidade parece influenciar de maneira forte e inversa o desenvolvimento de DCV em militares (OR=0,63 e 0,59) para as intensidades moderada e pesada, quando comparadas à leve, de acordo com Hu et al. (2004).

Com relação ao condicionamento entre militares americanos, Wright et al. (1994) encontraram, após análise de 1223 militares com mais de 45 anos, $VO_{2máx}$ médio (\pm DP) de $44,9 \pm 6,7$ ml.kg⁻¹.min⁻¹ e concluíram que os militares com consumo máximo de oxigênio mais alto se apresentaram, de maneira geral, normotensos, não obesos e com baixo risco coronariano.

A estimativa global de inatividade física entre adultos é de 17%, variando de 11 a 24% de acordo com a região, enquanto a prevalência para atividade física insuficiente (menos que 2,5 horas por semana) mostra razão de 31 a 51%. Por região global, a inatividade física varia de 11 a 12% na África até 17 a 24% na Europa, passando pelas Américas, com 20 a 23%. A atividade física reduz o risco de desenvolvimento de doença coronariana, porém a inatividade física mundial é estimada como causa de morte de 1,9 milhão no mundo (WHO, 2002a; 2002d).

e. Resistência à Insulina e Diabetes

Caracteriza-se pela diminuição da captação da glicose pelos tecidos periféricos, predispondo o aumento nos seus níveis sanguíneos e hiperinsulinemia compensadora. Cerca de 75% da glicose é utilizada pelo organismo nos tecidos musculares esqueléticos na dependência da ação da insulina, que permite que a glicose penetre na célula, onde é metabolizada por uma série de processos enzimáticos. O diabetes tipo 1 (insulino-dependente) aparece com mais frequência na infância e adolescência, caracterizando-se pela ausência de secreção ou de secreção bastante reduzida de insulina em consequência da destruição de células beta do pâncreas, enquanto diabetes tipo 2 (não insulino-dependente) aparece em adultos, quase sempre acima dos 40 anos, sendo mais comum em obesos.

Indivíduos com diabetes têm maior risco de desenvolvimento de doenças coronarianas que os não-diabéticos (Howard et al., 1995). Isto pode se dar devido ao fato de existir associação com fatores de risco tradicionais, como hipertensão e dislipidemia, e pelas mudanças encontradas em diabéticos, como alterações no sistema trombolítico, composição lipoproteica, função cardíaca endotelial, tônus muscular, função microvascular, e mudanças oxidativas (Hayden & Reaven, 2000; Stern, 1996).

A disfunção endotelial nas artérias grandes e médias tem um papel central na aterogênese e a disfunção endotelial vascular periférica, no nível dos capilares e das arteríolas, têm um papel importante na patogênese da resistência à insulina, estando associada à sua síndrome (Pinkney et al., 1997). Trabalhos epidemiológicos e clínicos têm demonstrado que, frequentemente, a resistência à insulina está associada com a hipertensão arterial e a aterosclerose (Saad et al., 1990; Sowers et al., 1993; *UK Prospective Diabetes Study Group*, 1998), porém, por si só, esta resistência não parece causá-las, atuando com outros fatores na gênese destas doenças. A associação entre a resistência à insulina, anormalidades lipídicas e diabetes com hipertensão arterial e aterosclerose adquire grande significado fisiopatológico.

Isto foi comprovado por Mc Nulty et al. (1995), quando demonstraram que a hiperinsulinemia exerce uma ação aguda antiproteolítica no miocárdio de pacientes com doenças isquêmicas, sem qualquer alteração da frequência cardíaca, concentração de glicose ou pressão arterial.

A resistência à insulina está associada com o perfil lipoprotéico aterogênico e quanto maior a resistência, maior é o conteúdo de VLDL e das frações densas do LDL no colesterol, enquanto ocorre redução nas frações do HDL (Colhoun et al., 2002; Nieves et al., 2003). Vale ressaltar que Haffner et al. (1998) concluíram que diabéticos sem infarto do miocárdio prévio apresentaram incidência de infarto tão alta quanto não-diabéticos que já haviam sofrido um infarto e que o diabetes tipo 1 se mostrou associado com o aumento da aterosclerose coronariana, embora o tamanho das frações de LDL tenha se mostrado similar em diabéticos e não-diabéticos.

A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2002b) e a *American Diabets Association* (ADA, 2004a) propuseram, para o exame de glicemia em jejum, a classificação normal para os indivíduos que possuem os níveis menores que 116 mg.dl^{-1} , tolerância à glicose diminuída para os valores de 116 a 140 mg.dl^{-1} e diabético para os maiores de 140 mg.dl^{-1} (Quadro 4). Para o teste de tolerância à glicose oral (120 min), os valores alteram-se para menor que 140 mg.dl^{-1} , de 140 a 200 mg.dl^{-1} e maior que 200 mg.dl^{-1} , respectivamente.

Quadro 4. Valores de referência de glicemia em jejum para adultos (mg.dl^{-1}) segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2002b).

Classificação	Valores (mg.dl^{-1})
Normal	< 110
Tolerância à glicose diminuída	$110 - 125$
Diabetes	≥ 126

Embora a tolerância diminuída à glicose não seja considerada entidade clínica, deve-se valorizá-la, pois 30 a 50% destes indivíduos desenvolverão diabetes nos próximos cinco a dez anos se suas vidas, além disto este grupo apresenta aumento na prevalência de hipertensão arterial e dislipidemia, e o dobro do risco de desenvolver aterosclerose. Portadores de diabetes apresentaram risco relativo de 2,38 e 4,09 para mortalidade geral e por doenças cardiovasculares, quando comparados aos não-diabéticos (Laukkanen et al., 2001). Da mesma forma, corroborando com o exposto anteriormente, o resultado da pesquisa realizada por Howard et al. (2000), com índios americanos, concluiu que diabéticos eram de duas a quatro vezes mais suscetíveis a desenvolver DC que os não diabéticos.

A sensibilidade à insulina foi inversamente correlacionada com o estreitamento da íntima na carótida e correlacionada com outros fatores de risco cardiovascular independentes (Howard et al., 1996), o que é corroborado por estudos mais recentes, que sugeriram estarem os níveis de resistência à insulina associados com a incidência de DC (Deprés et al, 1996; Folsom et al., 1999; Pyorala et al., 1998).

Galloway (2002) citou que, entre nativos americanos, raramente se encontrava relato de diabetes tipo 2 e que isto vêm mudando, tanto que, em 1974, apenas 3% daqueles com idade superior a trinta anos haviam sido tratados e, em 1987, este valor já havia subido para cerca de 20%, considerando-se os maiores que quarenta e cinco anos.

Estudo realizado por Folsom et al. (1999), envolvendo 14772 pessoas (46-64 anos), concluiu que o diabetes se mostrou um forte fator de risco de isquemia, pois diabéticos apresentaram risco relativo de serem acometidos por derrame isquêmico 3,70 vezes maior do que os não-diabéticos, que apresentaram aumento de 1,19 vezes neste risco para cada acréscimo de $50 \mu\text{mol.l}^{-1}$ de insulina em jejum.

A prevalência de sujeitos com glicemia de jejum maior que 140 mg.dl^{-1} foi de 10% e o valor desta glicemia se apresentou maior naqueles que sofreram isquemia. Nos não-

diabéticos, a incidência de isquemia foi de 1,15 por 1000 pessoas-ano, enquanto nos diabéticos foi de 5,38 por 1000. O risco relativo de apresentar isquemia foi de 2,72 e 3,36, levando-se em consideração os valores maiores que 126 e 140mg.dl⁻¹ para a glicemia em jejum, respectivamente (Folsom et al., 1999).

Após monitoramento, por cerca de 7 anos, de 12330 sujeitos com idade entre 45 e 64 anos, o estudo de Schmidt et al. (1999) encontrou 1335 novos casos de diabetes, associando diferentes marcadores séricos de inflamação ao seu desenvolvimento em adultos de meia-idade e concluindo que a aterosclerose e o diabetes têm mostrado antecedentes que coexistem.

Paris et al. (2001) não encontraram diferença significativa entre a prevalência de diabéticos civis e militares americanos (1,9% e 1,6%). Militares americanos estudados por Chapin et al (1999) apresentaram prevalência de 0,5% de diabéticos e 1,8% de TGD, porém deve-se ressaltar que a faixa etária está abaixo da estudada nesta tese (32±9 anos).

A American Diabetes Association (ADA, 2004a; 2004b) encontrou prevalência de 6,3% de diabéticos entre americanos, a Canadian Diabetes Association (2003) citou o valor de 6% desta doença entre os canadenses e a International Diabetes Federation (IDF, 2004a; 2004b) avaliou a prevalência de diabéticos na América do Sul e Central em 3,7%. Contudo, Sociedade Brasileira de Diabetes (2003) ditou prevalência de 7,6% de diabéticos entre os brasileiros de 30 a 69 anos e este valor sobe de acordo com a faixa etária, indo de 5,5% para os com idade entre 40 e 49 anos, subindo para 12,7% de 50 a 59 anos e chegando a 17,4% dos 60 aos 69 anos.

A Organização Mundial da Saúde estima que haja mais de 170 milhões de diabéticos tipo 2 no mundo, podendo chegar a 284 milhões em 2030, e que, pelo menos, 1 a cada 20 mortes são atribuídas ao diabetes, pois interfere no sistema cardiovascular, causando alterações hemodinâmicas e metabólicas que aceleram o desenvolvimento e a gravidade da

aterosclerose, e suas conseqüências, o que mostra significativa morbidade e mortalidade (WHO, 2003).

f. Sobrepeso e razão cintura-quadril

A obesidade pode ser definida como uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, conseqüência de um balanço energético positivo, que acarretará prejuízo à saúde do indivíduo, tendo diferentes motivos para seu surgimento e sua manutenção em diversas populações (ABESO, 2001; Gigante et al., 1997; Kumanyika, 2001; Mendonça & Anjos, no prelo; Sichieri, 1998; WHO, 2000) e é considerada problema de saúde pública em diversos países, principalmente nos “países pobres” (Bonow & Eckel, 2003; Mondini & Monteiro, 2000; Popkin, 2001).

A Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995) classificou o estado nutricional com base no Índice de Massa Corporal (IMC) – definido como a massa corporal (em quilogramas) dividido pelo quadrado da altura (em metros) – como baixo peso para valores até $18,5 \text{ kg.m}^{-2}$, normal para valores de $18,5$ até 25 kg.m^{-2} , sobrepeso I, II e III, para os intervalos de 25 a 30, 30 a 40 e acima de 40 kg.m^{-2} . No ano de 2000, a OMS redefiniu os valores para o estado nutricional e passou a chamar de baixo peso III, II e I os valores abaixo de 16, entre 16 e 17 e entre 17 e $18,5 \text{ kg.m}^{-2}$. A partir deste valor até 25 kg.m^{-2} , fixou a classificação normal e de 25 a 30 o nome foi alterado para pré-obesidade. A partir deste valor até 35, de 35 a 40 e acima de 40 kg.m^{-2} ficaram, respectivamente, obesidade grau I, II e III (quadro 5).

Para este estudo, embora entenda que, epidemiologicamente, a classificação de 2000 pudesse ser aplicada sem problemas, levou-se em consideração que não houve nenhuma medida direta ou indireta que pudesse quantificar o percentual de gordura dos participantes e, assim, classificá-los quanto ao grau de obesidade, optou-se por utilizar a classificação de 1995

que, embora mais antiga, não permitiria determinadas distorções quanto à composição corporal dos militares.

Quadro 5. Valores de referência para classificação do estado nutricional, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995; 2000).

Estado Nutricional (WHO, 1995)	IMC (kg.m ⁻²)	Estado Nutricional (WHO, 2000)
Baixo Peso III-	< 16	Baixo Peso
Baixo Peso II	16 – 17	
Baixo Peso I	17 – 18,5	
Normal	18,5 – 25	Normal
Sobrepeso I	25 – 30	Pré-obesidade
Sobrepeso II	30 – 35	Obesidade I
	35 – 40	Obesidade II
Sobrepeso III	≥ 40	Obesidade III

A influência da massa corporal foi reconhecida no trabalho de Smith & Willius (1933), que observaram aumento linear da massa do coração com o sobrepeso, além da hipertrofia cardíaca e gordura epicárdica. Já em 1985, Nakajima et al. descreveram a importância da duração da obesidade por meio de achados ecocardiográficos e Lauer et al. (1991), após ajuste pela idade e pressão arterial, concluíram que o IMC era o fator mais importante na predição da massa e diâmetro ventricular esquerdo.

Há mais de vinte anos vem se estudando o papel da obesidade e do sobrepeso no aumento e na predição do risco de doença coronariana e sua associação com a mortalidade por DC e geral (ABESO, 2001; Anjos, 1992; Calle et al., 1999; Dorn et al., 1997; Hubert, 1983;

Wilcosky, 1990:), e com seus fatores de risco, como dislipidemia (Denke, 1993; Olefsky et al, 1974), diabetes tipo II (ABESO, 2001; Stern e Haffner, 1986) e hipertensão arterial (Blair et al., 1984, Mc Mahon et al., 1987).

A obesidade e o sobrepeso constituem-se em um dos maiores fatores de risco modificáveis para doença coronariana, independentemente de estarem, ou não, acompanhados por outros fatores, devendo ser considerados como alvo de intervenção direta (NIH, 2001).

O aumento da deposição de gordura abdominal pode fornecer um indicador sensível dos problemas de saúde pública relacionados com o sobrepeso e suas conseqüências, justificando a medição, além da massa corporal e da estatura, dos perímetros da cintura e do quadril (WHO, 1995). Estas medidas de estimativa da distribuição corporal da gordura podem ser expressas como um índice (razão do perímetro da cintura e do quadril – RCQ) que apresenta como grande vantagem a simplicidade e a facilidade de identificação dos locais de medição (Pereira et al., 1999).

Laukkanen et al. (2001) citaram que sujeitos com razão do perímetro cintura-quadril maior que 0,98 apresentaram risco de morte 1,54 vezes maior que os demais. Se este fator estivesse associado à hipertensão, estes riscos relativos subiriam para 3,18 a 3,74, respectivamente, para doenças cardiovasculares e gerais. Keenan et al. (1992) citaram como ponto de corte para análise do RCQ o valor de 0,95 para homens, que é usado nos Estados Unidos e foi baseado em dados canadenses, enquanto europeus vêm utilizando o valor 1,0, baseado em dados suecos. Pereira et al. (1997) encontraram discrepâncias referentes a estes valores em pesquisa realizada no Rio de Janeiro, na ordem de 10 %, o que levantou dúvidas relativas ao melhor valor a ser utilizado no Brasil. Os mesmos autores sugeriram o valor de 0,95 para homens brasileiros, pois este foi o valor que apresentou especificidade alta para hipertensão arterial (Pereira et al., 1999).

O sobrepeso, a obesidade e a RCQ alta têm relação direta com os fatores de risco coronarianos e o risco de infarto do miocárdio aumenta com o aumento do IMC (Dorn et al., 1997; Ellis, 1997; Haffner, 1999; Higgins et al., 1988; Hubert et al., 1983; NIH, 1985). De acordo com a Associação Brasileira de Estudos sobre Obesidade (ABESO, 2001), o IMC entre os valores de 18 e 24 kg.m⁻² diminuiria a frequência de eventos cardiovasculares em 25 % e a mortalidade coronariana em 15 %, devendo ser buscado o valor entre 18 e 25 kg.m⁻², por ser considerado saudável.

Keil et al. (1993) encontraram aumento significativo de risco de morte por doença cardiovascular naqueles que apresentaram IMC maior que 26,5 kg.m⁻², chegando a ser 2,9 vezes maior que os demais, enquanto Bender et al. (1998) encontraram mortalidade consideravelmente maior (1,5 e 3 vezes) em homens com IMC maior que 36 kg.m⁻² e 40 kg.m⁻², respectivamente, quando comparados ao grupo de referência (IMC de 25 a 32 kg.m⁻²) e Willet et al., (1995) sugeriram que o risco de DC seria três vezes maior nos que têm IMC acima de 29, se comparados aos com IMC abaixo de 22 e, acima daquele valor, cada aumento de 1 ponto no IMC aumentaria em 10% o risco coronariano.

Bhargava (2003) concluiu que a diminuição de 12% no IMC significaria decréscimo de 10% no risco de DC e o Framinhan Heart Study (Hubert et al., 1983) sugeriu que o risco coronariano é 2,4 vezes maior quando se compara o grupo de sujeitos mais pesados com o de indivíduos mais leves. Corroborando com estes achados, Willey et al. (1995) descobriram que o aumento de 5 a 8 kg de massa corporal faria aumentar o risco de DC em 25%.

Estudo que monitorou a dimensão corporal durante 7,5 anos mostrou mortalidade significativamente maior no grupo de obesos, chegando a ser 12 vezes maior entre os obesos grau III (IMC > 40 kg.m⁻²) de 25 a 34 anos e 6 vezes nos de 35 a 44 anos. Em uma meta-análise realizada com 600 mil pessoas, seguidas por 15 a 30 anos, a mortalidade por todas as causas foi menor no grupo com IMC entre 23 e 28 kg.m⁻² (Troiano et al., 1996)

O IMC acima de 25 kg.m^{-2} se mostrou associado com o desenvolvimento e a morbidade por doença coronariana. A redução da massa corporal diminuiu os fatores de risco de doença cardiovascular, a perda de gordura abdominal, melhorou o perfil lipídico e reduziu a pressão arterial (National Heart, Lung and Blood Institute/Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 1998; NIH, 2001).

A distribuição central da gordura corporal - avaliada pela razão entre o perímetro da cintura e do quadril - já vem sendo considerada há mais de 20 anos, tendo sido demonstrada pelo estudo de Framingham como forte indicador de doenças coronarianas, principalmente em hipertensos (Hubert et al., 1983; Lapidus et al., 1984; Larsson et al., 1984; McKeigue et al., 1991; NIH, 1998). O aumento na concentração de gordura visceral (abdominal) tem relação com o alto risco de morbi/mortalidade, principalmente por doenças cardiovasculares e a maior biodisponibilidade de ácidos graxos para o metabolismo tissular induz à resistência periférica à insulina e à hiperinsulinemia, o que favorece o aparecimento de aterosclerose (ABESO, 2001).

Essas várias observações de associação da razão cintura-quadril com as doenças cardiovasculares levaram à hipótese de um envolvimento etiopatogênico da deposição da gordura intra-abdominal (visceral) para a resistência à insulina. A alta atividade lipolítica do tecido adiposo, com alta taxa de renovação, onde a ligação da insulina a seus receptores é menos efetiva, é conhecida há bastante tempo (Bolinder et al., 1983; Efendic, 1970). Na existência de excesso do tecido adiposo intra-abdominal supõe-se a produção excessiva de ácidos graxos livres, que são liberados para a circulação geral, prejudicando o transporte de glicose e a resposta tecidual à insulina, estimulando a síntese de VLDL no fígado, elevando os níveis séricos de triacilglicerol e colesterol e favorecendo a elevação da pressão arterial pela vasoconstrição muscular gerada pelo estado hiperadrenérgico estimulado pelo aumento da atividade pelo sistema nervoso simpático (Associação Brasileiro de Estudos Sobre Obesidade,

2001; Lotufo, 1998; Hall, 2000;). A presença deste distúrbio do metabolismo glicolipídico e níveis pressóricos elevados faz aumentar a incidência de doença aterosclerótica em indivíduos com deposição abdominal de gordura.

O Instituto Nacional de Saúde americano (NIH, 1998) avaliou que existiam 97 milhões de adultos obesos nos Estados Unidos, o que, em termos percentuais, representaria que 32,6% e 22,3% da população teriam obesidade e sobrepeso, respectivamente. Estudos apontam para o crescimento, no Brasil, da prevalência de obesidade e sobrepeso, o que pode ser comprovado pela comparação realizada entre três estudos, chegando a ser duas vezes maior em 1997 em relação a 1975, e apresentando crescimento em todos os quartis de renda entre os homens, entre 1989 e 1997 (Mendonça & Anjos, no prelo; Ministério da Saúde, 2001; Monteiro & Conde, 1999).

Lamm et al. (2003), em estudo com 85 militares austríacos com idade de $41,5 \pm 3,6$ anos, revelaram 67,4% dos sujeitos com IMC maior que 25 kg.m^{-2} , enquanto Lindquist & Bray (2001) determinaram o valor de 54% de sobrepeso em militares americanos formados em West Point e Langille et al. (1999) revelaram aproximadamente 50% dos sujeitos com IMC maior que 27 kg.m^{-2} . É interessante ressaltar que Dahl & Kristensen (1997), após análise de 220 oficiais dinamarqueses não encontraram diferença significativa entre militares e civis com sobrepeso II e III (IMC maior que 30 kg.m^{-2}), porém esta diferença existiu em relação à quantidade de militares com sobrepeso I (IMC entre 25 e $29,9 \text{ kg.m}^{-2}$).

Em estudo com 272 pilotos militares da ativa poloneses, 52,2% apresentaram IMC entre 25 e $29,9 \text{ kg.m}^{-2}$ e 5,2% com valores iguais ou maiores que 30 (Mazurek et al., 2000), enquanto Harpaz (2002) encontrou, em 51 pilotos saudáveis israelenses, com média de 38 ± 11 anos, IMC médio de $26,3 \text{ kg.m}^{-2}$, muito semelhante ao valor encontrado por Chapin et al. (1999), que estudou 506 militares homens americanos (IMC médio de $26,2 \pm 3,7 \text{ kg.m}^{-2}$) e por Harrison et al. (2000), que encontraram $25,2 \text{ kg.m}^{-2}$.

Recente publicação da Associação Brasileira de Estudos sobre Obesidade (ABESO, 2001) demonstra o crescimento epidemiológico do sobrepeso por dados de prevalência de vários países latino-americanos. Todos os países a seguir apontam mais que 30% de sobrepeso, chegando a 50% em alguns, para o efetivo com IMC acima de 25 kg.m⁻²: Uruguai (13% acima de 30 kg.m⁻²), México, Argentina (27,5% acima de 30 kg.m⁻²), Peru, Colômbia (21% acima de 30 kg.m⁻²), Chile, Costa Rica e Cuba.

2.3. Outros fatores de risco

Embora este estudo não tenha a proposta de trabalhar com outros fatores de risco de desenvolvimento de doenças ateroscleróticas coronarianas diferentes dos citados no item anterior, vale rever alguns dados sobre fatores novos na literatura, como o nível sérico alto de homocisteína, proteína C-reativa e lipoproteína (a).

a. Hiper-homocisteinemia

A identificação da homocisteína ocorreu em 1932, por Du Vigneaud, que descreveu a importância deste aminoácido na bioquímica e na nutrição e em 1964, a comparação de dois relatos, com trinta e dois anos de diferença entre eles, possibilitou MacCully (1969) a formular a hipótese de que a hiper-homocisteinemia poderia causar aterosclerose precoce. A hiper-homocisteinemia é comumente atribuída a fatores genéticos ou adquiridos, incluindo deficiência de ácido fólico e vitamina B₁₂ (Refsum et al., 1998).

A medição dos níveis basais de homocisteína pode oscilar entre 5 e 15 µmol.l⁻¹ em jejum. Níveis de concentração entre 16 e 30 µmol.l⁻¹ são considerados aumento moderado,

entre 31 e 100 $\mu\text{mol.l}^{-1}$ como aumento intermediário e maiores que 100 $\mu\text{mol.l}^{-1}$ como nível elevado (Malinow et al., 1999). A prevalência de hiper-homocisteinemia na população geral normalmente varia entre 5 e 10%, podendo ser atribuídos a níveis elevados de concentração sanguínea aproximadamente 10% dos eventos de doenças coronarianas. Um elevado nível de homocisteína no sangue vem emergindo como forte fator de risco para doenças ateroscleróticas coronárias, cerebrais e de vasos periféricos. A homocisteína pode promover oxidação do LDL-colesterol, proliferação de células musculares lisas, ativação de plaquetas e fatores de coagulação e disfunção endotelial (Boushey et al., 1995; Malinow et al., 1999; Moghadasian et al., 1997; Refsum et al., 1998). Os mecanismos propostos para explicar como a homocisteína poderia aumentar o risco de doenças vasculares incluem o efeito direto no endotélio vascular e o seu papel aumentando o risco de trombose (Rodriguez et al., 2002).

No “*Physicians Health Study*”, homens com concentração plasmática 12% acima do normal apresentaram cerca de 3 vezes mais infarto do miocárdio do que aqueles com concentrações inferiores. Os autores estimaram em cerca de 7% dos casos de infarto que poderiam ser atribuídos à hiper-homocisteinemia e concluíram que níveis moderadamente altos de homocisteína sanguínea estavam associados ao risco de infarto do miocárdio e outros fatores de risco coronariano (Stampfer et al., 1992).

Nygaard et al. (1997), acompanharam pacientes por um período médio de 4,6 anos e observaram forte associação entre a concentração de homocisteína em níveis acima de 15 $\mu\text{mol.l}^{-1}$ e a mortalidade total, quando comparados com valores até 9 $\mu\text{mol.l}^{-1}$. Após este período, 3,8% dos pacientes com concentração sanguínea de homocisteína abaixo de 9 $\mu\text{mol.l}^{-1}$ havia morrido, enquanto para os de valor maior que 15 $\mu\text{mol.l}^{-1}$ esta proporção chegou a 24,7%. A mortalidade foi 1,9 vezes maior para aqueles com concentração entre 9 e 14,9 $\mu\text{mol.l}^{-1}$, de 2,8 para os que se encontravam entre 15 e 19,9 $\mu\text{mol.l}^{-1}$ e de 4,5 vezes maior para aqueles com níveis acima de 20 $\mu\text{mol.l}^{-1}$, tendo como referência aqueles com concentração

abaixo de $9 \mu\text{mol}^{-1}$. Em outro estudo, Nygard et al. (1998) citaram que o gênero, a idade, ingestão de folato, tabagismo e consumo de café estariam fortemente associados à concentração de homocisteína. Boushey et al. (1995) encontraram, ainda, que o aumento de $5 \mu\text{mol}^{-1}$ na concentração de homocisteína plasmática aumentaria o risco de doença vascular aterosclerótica tanto como o aumento de $20 \text{mg} \cdot \text{dl}^{-1}$ na concentração do colesterol.

b. Hiper-Lipoproteinemia (a)

A lipoproteína a (Lp(a)) é uma lipoproteína rica em colesterol, semelhante à LDL, mas apresenta uma apolipoproteína adicional ligada à apolipoproteína B-100 por ligações de dissulfeto.

Vários estudos (Boston et al., 1994; Danesh et al., 2000; Rhoads et al., 1986;), porém não todos (Ridker et al., 1993; Simons et al., 1993) evidenciaram que concentrações plasmáticas maiores que $30 \text{mg} \cdot \text{dl}^{-1}$ se relacionaram com infarto do miocárdio e doença coronariana.

Achados mostraram uma associação negativa entre os níveis de Lp(a) e a carga dos fatores de risco tradicionais na apresentação da doença cardíaca. A prevalência de hipertensão e dislipidemia se mostrou significativamente baixa e o diabetes mostrou baixa tendência entre a alta e baixa concentração de Lp(a). Os sujeitos com alta concentração de lipoproteína (a) mostraram um significativamente baixo número de fatores de risco tradicionais em relação aos de nível normal (Kim et al., 2003).

c. Alta concentração de Proteína C-reativa

O ácido teicóico exposto (também denominado substância C) é uma espécie não relacionada a carboidratos grupo-específicos. A substância C precipitará, na presença de cálcio, uma fração sérica da globulina denominada proteína C-reativa, que está presente em baixas concentrações em indivíduos saudáveis, mas elevadas em pacientes que apresentam doenças inflamatórias agudas (Murray et al., 1992).

Estudo conduzido por Cao et al. (2003), com 5417 participantes com idade superior a 65 anos, após excluir sujeitos com histórico de derrame ou fibrilação arterial crônica, durante monitoração por um período médio de 10,2 anos, encontrou 469 incidentes isquêmicos e sugeriu que a elevação nos níveis de proteína C-reativa (PrCR) é um fator de risco independente de isquemia em idosos, mesmo sem considerar a severidade da aterosclerose.

Ichihara et al. (2002) concluíram que os níveis de PrCR eram maiores em sujeitos que possuíam um número maior de fatores de risco coronariano. Para sujeitos com apenas um fator de risco, o nível foi de 0,07 mg.dl⁻¹, enquanto para aqueles com seis fatores foi de 0,29 mg.dl⁻¹, associando os índices mais elevados dos marcadores de inflamação com a maior quantidade de fatores de risco e condicionamento físico.

Níveis elevados de PrCR têm sido relacionados com a aterogênese e a disfunção endotelial, sendo maiores em pacientes com freqüentes e prolongados episódios de angina de peito quando comparados com os que a apresentaram de maneira ocasional e mais curta. Além disso, foi encontrada correlação entre o nível sérico de PrCR e o número de episódios de isquemia durante um monitoramento realizado com Holter (Cosín-Sales et al., 2003).

Zairis et al. (2003), em estudo realizado com 194 pacientes monitorados por angiografia por um período médio de seis meses, onde definiu-se como rápida progressão da DC a presença de nova lesão e mais que 25% de estenose luminal em vasos saudáveis e sem conhecimento de deterioração, concluíram que o aumento da concentração de PrCR

plasmática possivelmente poderá identificar pacientes com alto risco de desenvolvimento rápido de aterosclerose coronária. Para sujeitos com a concentração de 0,5 a 2 mg.dl⁻¹ e para os maiores que 2 mg.dl⁻¹, quando comparados aqueles menores que 0,5 mg.dl⁻¹, apresentou-se um risco 1,8 e 7,1 vezes maior, respectivamente.

A concentração de PrCR mensurada logo após um infarto agudo pode estar associada com o tamanho do infarto, porém não se deve esquecer que a redução desta concentração é acelerada pela reperfusão cardíaca. Estudo realizado por Kinjo et al. (2003), com 1309 pacientes, em Osaka, sugeriu que pacientes no mais alto quartil de concentração de PrCR (mais que 0,38 mg.dl⁻¹ de sangue) tinham maior prevalência de diabetes melitus do que aqueles incluídos nos demais quartis, além de apresentarem razão de mortalidade maior (8,9% e 2%, respectivamente). Com isto, concluíram que a PrCR está significativamente associado com a mortalidade a longo prazo e por infarto agudo do miocárdio.

Estudo com 2.025 homens sem DC, após monitoramento de 5 anos, concluiu que houve pequena, mas significativa, relação entre o tamanho da partícula de LDL com a concentração de PrCR, relacionando o aumento desta concentração com a elevação dos níveis de pequenas e densas partículas de LDL (St-Pierre et al., 2003).

Colhoun et al. (2002), após estudarem 198 sujeitos diabéticos tipo 1 e 195 não diabéticos (30-55 anos) verificaram que os níveis séricos de PrCR do mais alto tercil da amostra estavam associados com a calcificação arterial coronariana, em ambos os grupos, mostrando ser um importante marcador de aterosclerose subclínica. Deve-se considerar ainda que fatores de risco independentes podem estar associados à elevação dos níveis séricos de PrCR e podem predizer significativamente o risco futuro de isquemia ou ataque cardíaco em idosos (Rost et al., 2001).

Capítulo 3

MÉTODOS

Neste capítulo, descrevem-se as questões relativas à ética do estudo, bem como os métodos e materiais adotados para alcançar os objetivos traçados, detalhando a amostragem, exames realizados, atividades desenvolvidas e cuidados tomados durante a coleta dos dados.

a. Ética

Como os procedimentos adotados para a coleta dos dados não diferem em nada do que os sujeitos realizam regularmente como parte de suas avaliações (Teste de Aptidão Física – TAF) pelas unidades militares com frequência mínima de uma vez ao ano, entende-se que este estudo não acarretará riscos adicionais aos já existentes na rotina dos participantes. Os dados foram coletados no terceiro TAF anual de 2001, entre novembro e dezembro. A participação no estudo foi voluntária e o consentimento para a inclusão dos resultados do TAF no banco de dados do estudo foi obtida de forma verbal pelo médico militar atendente que fora instruído para tal fim. Além disto, a suspensão da participação de qualquer sujeito incluído neste estudo se deu a qualquer tempo, bastando para isto que o sujeito expressasse sua vontade em encerrar sua participação, sem nenhum tipo de prejuízo para o mesmo.

Visando proteger o sigilo das informações e os participantes da possibilidade de qualquer prejuízo de ordem pessoal ou profissional em decorrência dos resultados apresentados, os sujeitos foram codificados numérica e randomicamente. Os códigos identificadores dos sujeitos estão de posse exclusiva do autor do presente estudo, que se compromete em não repassá-los a nenhuma outra pessoa e a utilizá-los somente para alcançar os objetivos desta pesquisa. É garantido que os dados individuais desta pesquisa não serão apresentados a ninguém, em nenhum nível de comando do Exército Brasileiro.

Os benefícios que poderão advir dos resultados deste trabalho são: planejamento mais preciso das medidas a serem implementadas visando a aquisição e manutenção da saúde, otimizando os efeitos das mesmas; redução dos custos hospitalares; aumento da qualidade de vida dos sujeitos e criação de uma base de dados para estudos futuros.

b. Materiais e métodos

1. Seleção da amostra

A amostra foi selecionada por conveniência, do banco de dados gerado pelo “Projeto TAF 2001”, conduzido pelo Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército. A amostra do Projeto TAF 2001 foi selecionada por conglomerados, onde, visando a diminuição dos custos e o fato da constante transferência de militares e da heterogeneidade de características sócio-econômicas encontrada nos quartéis, buscou-se avaliar todos os militares que se encontravam nas organizações militares das 36 maiores guarnições - utilizadas como conglomerados - do Exército Brasileiro. Entende-se por guarnição uma cidade onde se encontra um variado número de unidades subordinadas a um comando específico.

Em 2001, o EB contava com aproximadamente 147 mil militares, dos quais, para este estudo, foram excluídos os efetivos enquadrados nas escolas de formação e “tiros de guerra” – espécie de organização militar tipicamente de cidades pequenas, com rotinas completamente diferentes das demais quanto à caracterização de tempo de trabalho e tipo de atividades, chegando-se a uma população total de 133.985 militares (130.178 homens e 3.807 mulheres). Deste total, a amostra utilizada foi de 95.757 militares, o total existente nas 36 maiores guarnições do Brasil. Entretanto, somente foram recebidas respostas de 73.547 sujeitos. Isto se deveu ao fato de algumas organizações militares estarem envolvidas com atividades determinadas pelo Estado-Maior do Exército, o que impossibilitou as mesmas de realizarem a coleta; pelo fato da época da coleta de dados (novembro e dezembro) ser o início do período de transferências, desligando alguns militares de suas unidades, os quais somente se apresentariam em seus novos quartéis após um período de mais de 20 dias; e, finalmente, por alguns militares expressarem a vontade de não participar do projeto.

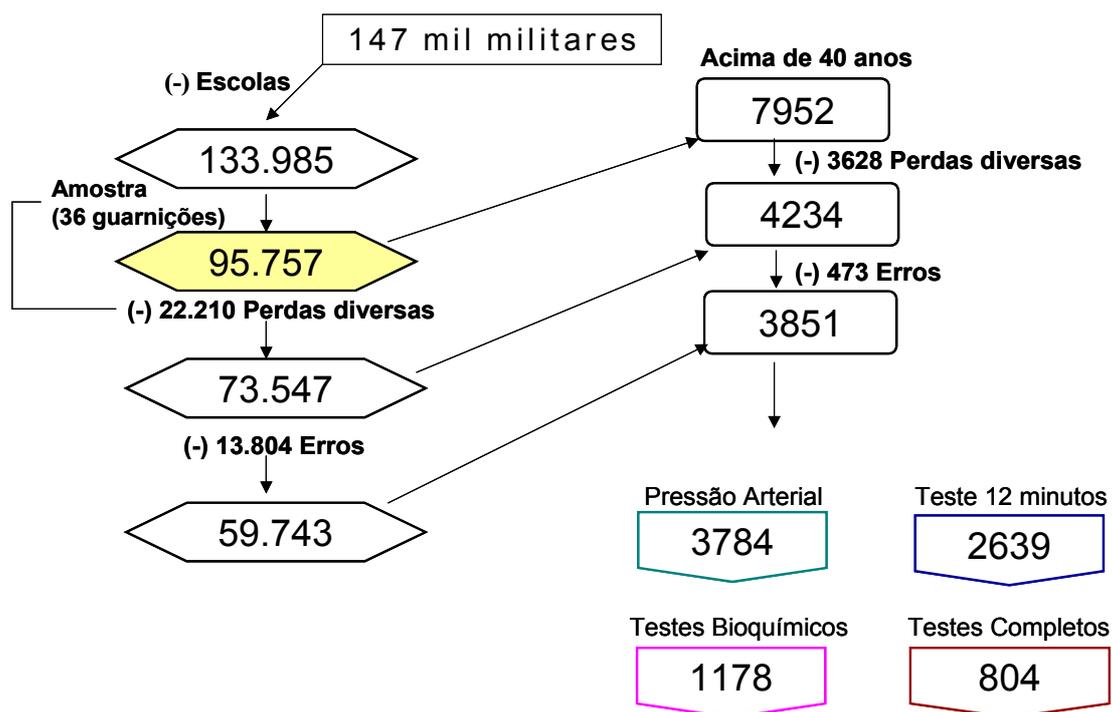
Deste total, foram retirados, ainda, os questionários incompletos e aqueles preenchidos de maneira incorreta, o que deu uma amostra final de 59.743 (62,4% da amostra). Os principais erros geradores destas exclusões foram os de digitação de dados no programa distribuído para as unidades realizarem e a colocação de respostas não aceitáveis nas fichas.

O contingente de militares com idade mínima de 40 anos, após a primeira seleção (133.985 sujeitos), totalizava 7.952 indivíduos, dos quais 6.507 serviam nas guarnições escolhidas para este estudo. Das respostas recebidas, após selecionar somente os sujeitos na faixa etária adotada, chegou-se ao total de 4.234 sujeitos, dos quais apenas 26 mulheres, já que o contingente feminino foi incorporado ao Exército há pouco tempo, o que levou à opção de excluir as mesmas deste efetivo, chegando-se a um total de 4.208 militares do sexo masculino. Após a exclusão dos sujeitos que apresentaram problemas nas fichas remetidas ou que não quiseram participar do estudo, chegou-se a um total final de 3.851 sujeitos (59,18%

da amostra selecionada e 48,43% de todos os militares do Exército Brasileiro com mais de 40 anos de idade, excluídos as Escolas de Formação e os “tiros de guerra”).

Destes, 1178 militares realizaram os testes bioquímicos completos – somente os que serviam nas guarnições autorizadas pelo Estado Maior do Exército, por serem equipadas com material e pessoal necessários para a análise dos exames de sangue – e todos tiveram coletados os dados referentes à idade, posto/graduação, pressão arterial, atividade profissional, utilização de medicamentos, diabetes, dislipidemia, tabagismo, estresse, antropometria, atividade física e teste de campo para predição do consumo máximo de oxigênio (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma da coleta de dados



2. Procedimentos

a) Atividades precedentes à coleta

Antecedendo à coleta de dados, foi realizada a padronização de procedimentos para a realização dos exames médico e bioquímico, bem como da entrevista e do teste de avaliação

física. Nesta ocasião, foram distribuídos disquetes com os arquivos do banco de dados (EPI INFO versão 5) que seriam preenchidos com os dados coletados durante a pesquisa.

Esta padronização se deu por meio de palestras, realizadas no período de 18 de agosto a 24 de setembro de 2001, nos diversos locais de coleta (Anexo B), que foram divididas em duas partes. A primeira consistia em uma explanação sobre os materiais, procedimentos, medições e condutas a serem adotados pelos responsáveis pelas coletas, bem como no detalhamento das diversas fichas (anamnese e da coleta bioquímica), item a item, e a segunda parte foi realizada na forma de debates, onde se buscou arguir os envolvidos, retirar dúvidas e reorientar qualquer aplicador que apresentasse dificuldades de entendimento.

Cada organização militar participante, constante do Anexo C, com exceção do Rio de Janeiro e de Brasília, nomeou uma comissão composta por um oficial superior (major, tenente-coronel ou coronel) e um oficial médico, que esteve empenhado diretamente nos exames médicos e nas entrevistas. Devido à grandeza das guarnições de Brasília e Rio de Janeiro, optou-se por criar comissões locais que realizaram a coleta dos dados em várias organizações militares (Anexo D).

As organizações militares de saúde designadas para realizar o exame bioquímico, além de nomear a comissão para aplicação dos testes, nomeavam, também, uma comissão para aplicação de exames médicos e bioquímicos, integradas, obrigatoriamente, por um cardiologista e um farmacêutico ou bioquímico, que tiveram padronizados os procedimentos para a aplicação dos mesmos. Por motivos financeiros, apenas foram realizados estes testes nos hospitais autorizados pelo comando do Exército, atendendo à solicitação de utilizar os hospitais nas guarnições com maiores efetivos (Anexo E).

Foi assegurado para todos os incluídos na amostra inicial que não haveria qualquer tipo de prejuízo, de ordem profissional ou de qualquer outra, para os militares que não desejassem participar deste estudo. Para aqueles que não estivessem em boas condições

médicas, ou que apresentassem baixo rendimento nos testes físicos, também não haveria problemas, pois a utilização dos dados coletados visa somente, e exclusivamente, servir de base para a pesquisa planejada e executada. As fichas com as informações coletadas estão guardadas em locais seguros, com acesso autorizado somente para o pesquisador envolvido, que trata os dados. Para garantir o sigilo das informações, os dados referentes a todas as respostas, bem como à identificação do sujeito ou de sua organização militar foi codificada com números e somente o autor deste trabalho tem a lista que permite relacionar as respostas com os sujeitos.

b) Atividades durante a coleta

1) Exame Inicial

Todos os militares realizaram um exame médico inicial, quando foi preenchida a ficha de anamnese (Anexo F). Para tal exame, apresentou-se como limitação própria do estudo, a utilização do material e equipamento já existentes nas unidades aplicadoras dos testes, segundo a padronização realizada, que será descrita nos subitens abaixo. Foi realizado o exame médico obrigatório constante no manual C20-20 (Brasil, 1990), para a verificação de limitações individuais existentes, visando liberar os militares para a participação no projeto. Este exame foi composto de:

- Anamnese.
- Inspeção geral da pele, mucosa e orofaringe.
- Ausculta cardíaca e pulmonar.
- Medida de frequência cardíaca de repouso, pressão arterial e temperatura axilar.
- Medidas de estatura e massa corporal.

- Medidas de perímetro do quadril, cintura, abdome e pescoço.

1.1) Pressão arterial sistólica e diastólica de repouso

Foi avaliada com o examinado sentado e deitado, nos dois braços para cada posição, com o aparelho aneróide, tomando cuidado para que o braço estivesse na altura do coração, com manguito de 13 cm de largura circundando e cobrindo 2/3 do braço sendo inflado rapidamente e desinflado lentamente. Foi recomendado que a avaliação fosse realizada em local calmo e silencioso. A medida usada nas análises foi a maior obtida entre as quatro mensuradas..

1.2) Massa corporal

Foi medida em balança mecânica adulta Filizola (constante da cadeia de suprimentos do Exército), com precisão de 100 gramas, exceção feita aos avaliados no Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército, que utilizou balança digital que detém a mesma precisão. O militar subiu na balança descalço e apenas trajando o calção do uniforme previsto para o treinamento físico, no centro da mesma e de costas para o avaliador e a régua de resultado.

1.3) Estatura

Foi mensurada na própria balança filizola, utilizando a toeza com precisão de 0,5 centímetros. A medida foi tomada da plataforma da balança até o vértex da cabeça. O sujeito deveria estar completamente ereto e o pescoço não deveria estar flexionado nem estendido.

1.4) Preenchimento da ficha de anamnese

Foi realizado pelo oficial médico da unidade, que participou do treinamento de padronização ocorrida na cidade da sua guarnição. Os procedimentos foram explicados utilizando-se de palestras, com a utilização de exemplos e debates sobre dúvidas ocorridas. Além disto, foi disponibilizado contato direto por meio telefônico e correio eletrônico (e mail) com o Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército para a retirada de dúvidas posteriores. Nesta ficha foram respondidas questões referentes ao hábito de fumar, rotina de treinamento físico e atividade física de lazer/laboral (Anexo F).

1.5) Teste de 12 minutos

Foi realizado pelos militares em pista confeccionada em terreno plano, marcada de 50 em 50 metros. Este teste já é realizado no EB há bastante tempo e levando-se em consideração que as coletas foram realizadas em novembro, cada militar, por mais novo que fosse, já teria realizado o teste por, pelo menos, duas vezes naquele ano (Brasil, 1999). O teste, que consiste em deslocar-se a maior distância no intervalo de tempo de 12 minutos, foi realizado, ainda, com o uniforme de treinamento físico militar (camiseta sem mangas, calção de nylon, meias e tênis - não sendo obrigatório o uso do tênis componente do uniforme para atividade física, permitindo ao avaliado a opção de utilizar o calçado que lhe proporcionasse o melhor desempenho).

2) Exame complementar

Os militares que serviam nas cidades que possuíam pessoal e equipamento necessários para a realização de teste de esteira (Anexo F), realizaram, além do exame anteriormente citado, o eletrocardiograma (ECG) de repouso e de esforço, com o objetivo de liberar o sujeito

para realizar o teste de 12 minutos, visando aumentar a segurança dos participantes em relação ao teste de corrida.

2.1) ECG de repouso

Foi realizado com o paciente deitado, velocidade do papel em 25 mm/s, pulso de calibração em 10 mm, registro de 12 derivações (DI, DII, DIII, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6).

2.2) ECG de esforço

Após o ECG de repouso, realizou-se teste ergométrico, com monitoração eletrocardiográfica, utilizando-se o protocolo de Bruce modificado (quadro 6), em esteira rolante, com 3 canais (MC5, DII, V2), temperatura da sala entre 20 e 22° C. Durante o teste, a pressão arterial foi mensurada em esfigmomanômetro de coluna de mercúrio, a cada 3 minutos durante o esforço. Caso não ocorressem alterações (clínicas, eletrocardiográficas ou hemodinâmicas) que determinassem a interrupção do teste, o mesmo terminaria motivado pelo cansaço por esforço máximo do examinado. Foram observadas as contra-indicações relativas e absolutas para o teste (Anexo G). O examinado não poderia ter realizado esforços físicos ou uso de sedativos nas 24 horas anteriores nem se alimentado nas últimas 2 horas precedentes, mas não poderia estar em jejum maior que 4 horas no momento do teste e não poderia ter fumado, bebido chá, café ou mate nas 4 horas precedentes ao exame.

Quadro 6. Protocolo de Bruce modificado (ACSM, 2000).

Fase	1	2	3	4	5	6	7	8
Duração (min)	3	3	3	3	3	3	3	3
Velocidade (mph)	1,7	1,7	1,7	2,5	3,4	4,2	5,0	5,5
Inclinação (%)	0	5	10	12	14	16	18	22

3) Exame bioquímico

Para a realização da coleta de sangue, o militar realizou um jejum de 12 horas, período em que pôde ingerir apenas água. Sempre que possível, foi evitada a administração de medicamentos nos três dias que antecederam o exame, caso não se conseguisse, o fato seria registrado, assim como os medicamentos ingeridos.

Foram utilizadas dosagens com metodologias enzimáticas, com Kits da marca Roche ou Sinermed – 25017251 INBRALAB, com agulha de calibre 8 e tubo à vácuo descartável e utilizados soro controle para a padronização das análises.

Sempre que ocorresse alteração nos padrões de normalidade do teste, os laboratórios deveriam repeti-lo por três vezes.

c. Valores adotados para as análises

Adotou-se para a realização deste estudo, as classificações citadas no Capítulo 2 (página 8), referentes os valores encontrados para pressão arterial (Quadro 1, página 11), colesterol total, LDL, HDL e triacilglicerol (Quadro 2, página 15), condicionamento físico (Quadro 3, página 23), glicemia em jejum (Quadro 4, página 29) e estado nutricional (Quadro5, página 33).

O Risco de Framingham para acometimento por eventos coronarianos (morte, infarto agudo do miocárdio e angina de peito) em dez anos foi determinado pela soma de vários escores, dependendo da idade, pressão arterial sistólica e diastólica, colesterol total, HDL, tabagismo (ter fumado qualquer cigarro no último mês) e presença de diabetes. Após somar os pontos para cada variável, consultou-se uma tabela que discrimina o risco baseado no total obtido. O resultado do Risco de Framingham foi classificado, ainda, como: baixo (menos de 10%), médio (de 10% até 20%, exclusive) e alto (maior que 20%).

Para este estudo, embora existam outras versões (até mais atuais), com escores e classificações diferentes, foi adotado o processo citado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2001).

d. Limitações

Embora a literatura científica aponte para o aumento do risco de desenvolvimento de doenças coronarianas a partir dos 35 anos, por questões financeiras, somente foi realizada a mensuração dos fatores bioquímicos e ergométricos para os militares com idade superior a 40 anos.

Não se conseguiu, com a utilização da ficha de anamnese administrada, mensurar com precisão o gasto energético individual referente à atividade física realizada, o que impossibilitou determinar um ponto de corte com maior precisão que gerasse cardioproteção referente ao gasto energético. O mesmo se deu em relação à intensidade e à duração da atividade física, que foram respondidas de maneira categórica, não permitindo uma estratificação mais detalhada.

Por fim, não se controlou a umidade relativa do ar (URA) nem a temperatura de execução do teste de 12 minutos, pelo fato de não serem impeditivos para a realização das provas do TAF, com raras exceções (temperatura e URA muito altas). Porém, estes fatores não interferem na fórmula utilizada no presente estudo (Cooper, 1968) para calcular o $VO_{2máx}$, embora possa influenciar o rendimento no teste.

e. Análise estatística

Foi realizada análise estatística descritiva para os dados coletados de HDL, LDL, colesterol total, glicemia em jejum, triacilglicerol, tabagismo, VO_{2mx} , atividade física, massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC), perímetro da cintura e do quadril, razão do perímetro da cintura e do quadril (RCQ) e pressão arterial. Em seguida, foi gerada a distribuição dos diversos fatores de risco e verificada a prevalência destes, de acordo com o estado nutricional, a razão cintura-quadril, a faixa etária, os hábitos de tabagismo e as características da atividade física dos militares.

Com relação aos dados coletados, 1178 sujeitos realizaram os exames bioquímicos, 2639 fizeram o teste de 12 minutos, 3784 tiveram a pressão arterial mensurada e 804 realizaram todos os exames, possuindo todos os dados analisados.

A seguir, realizou-se regressão logística binária dos fatores de risco, para verificar a associação entre eles. Para tal, optou-se por dividir cada variável em dois grupos: o primeiro com os sujeitos que apresentavam valores dentro da normalidade, desejados e abaixo dos pontos de corte determinados como os que poderiam gerar algum prejuízo para a saúde e o segundo, contendo os militares que apresentaram valores indesejados e que, de acordo com as classificações adotadas, representavam algum risco para a boa saúde. A partir daí, sempre utilizando como referência o primeiro grupo, buscou-se verificar a chance que os militares do segundo grupo teriam de apresentar valores indesejados referentes aos fatores de risco estudados, sempre relacionando duas variáveis de cada vez.

Cabe ressaltar que, tendo em vista o pequeno número de militares com baixo peso, fez-se a escolha de não analisar isoladamente este grupo. Procedimento semelhante se deu com os valores encontrados entre os cabos, taifeiros e soldados, que foram juntados em um mesmo grupo devido ao fato de existir grande semelhança entre eles (tempo de serviço,

origem, idade, desgaste para cumprir as tarefas designadas) e para que se tivesse uma quantidade considerável de militares nesta “graduação” para serem analisados.

Durante a coleta, os dados foram digitados no programa EPI INFO 5, gerados no formato Lotus e exportados para o programa *Excel for Windows*. Para as análises estatísticas, foi utilizado o programa SAS 8.1 para Windows.

Capítulo 4

RESULTADOS

Os resultados encontrados no presente estudo são apresentados na forma de gráficos e tabelas, precedidos pela discussão dos mesmos. Optou-se por apresentar, num primeiro momento, a análise descritiva dos dados de maneira geral e, a seguir, a prevalência dos diversos fatores de risco na população estudada.

A seguir, ver-se-ão os dados analisados por posto/graduação, tabagismo, obesidade, atividade física, RCQ e faixa etária. Finalmente, serão mostrados os dados relacionados às correlações entre posto/graduação, tabagismo, atividade física e condicionamento, obesidade, RCQ, pressão arterial sistólica e diastólica e os níveis séricos de colesterol total, LDL, HDL, triacilglicerol e glicemia em jejum.

a. Gerais

Os dados das características físicas, fisiológicas e bioquímicas dos militares estão apresentados na Tabela 1. A idade máxima foi de 61 anos com média de aproximadamente 45 anos. O índice de massa corporal (IMC) médio foi de $26,6 \text{ kg.m}^{-2}$, tendo como valor maior um militar com $54,8 \text{ kg.m}^{-2}$. Os valores das dosagens sanguíneas evidenciaram o maior coeficiente de variação entre todas as medidas realizadas.

Tabela 1. Valores de idade, massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC), perímetros de cintura e quadril, razão cintura-quadril, pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), consumo máximo de oxigênio predito pelo teste de Cooper (1968) de 12 minutos ($VO_{2\text{máx}}$), colesterol total, HDL, LDL, triacilglicerol e glicemia em jejum em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos

Variável	n	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Coefficiente de Variação
Idade (anos)	3851	44,8	4,01	40,0	61,0	8,94
Massa corporal (kg)	3758	78,9	11,60	49,0	168,0	14,69
Estatura (cm)	3761	172,1	6,51	152,0	200,0	3,80
IMC ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	3754	26,6	3,44	17,7	54,8	12,91
Perímetros (cm):						
Cintura	3688	91,6	8,74	68,0	143,0	9,54
Quadril	3700	99,2	7,17	70,0	137,0	7,24
Razão cintura quadril	3683	0,92	0,059	0,75	1,38	6,34
PAS (mm Hg)	3740	121,7	13,72	75,0	210,0	11,27
PAD (mm Hg)	3738	80,3	10,20	45,0	150,0	12,70
$VO_{2\text{máx}}$ ($\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$)	2572	44,8	7,70	10,0	70,3	17,21
Colesterol total ($\text{mg}\cdot\text{dl}^{-1}$)	1177	210,5	45,00	93,0	391,0	21,38
HDL ($\text{mg}\cdot\text{dl}^{-1}$)	1178	47,2	12,34	22,0	126,0	26,14
LDL ($\text{mg}\cdot\text{dl}^{-1}$)	1135	131,5	39,17	28,0	271,0	29,78
Triacilglicerol ($\text{mg}\cdot\text{dl}^{-1}$)	1176	162,2	105,20	30,0	901,0	64,86
Glicose ($\text{mg}\cdot\text{dl}^{-1}$)	1181	94,9	20,06	31,0	363,0	21,14

1. Avaliação Nutricional

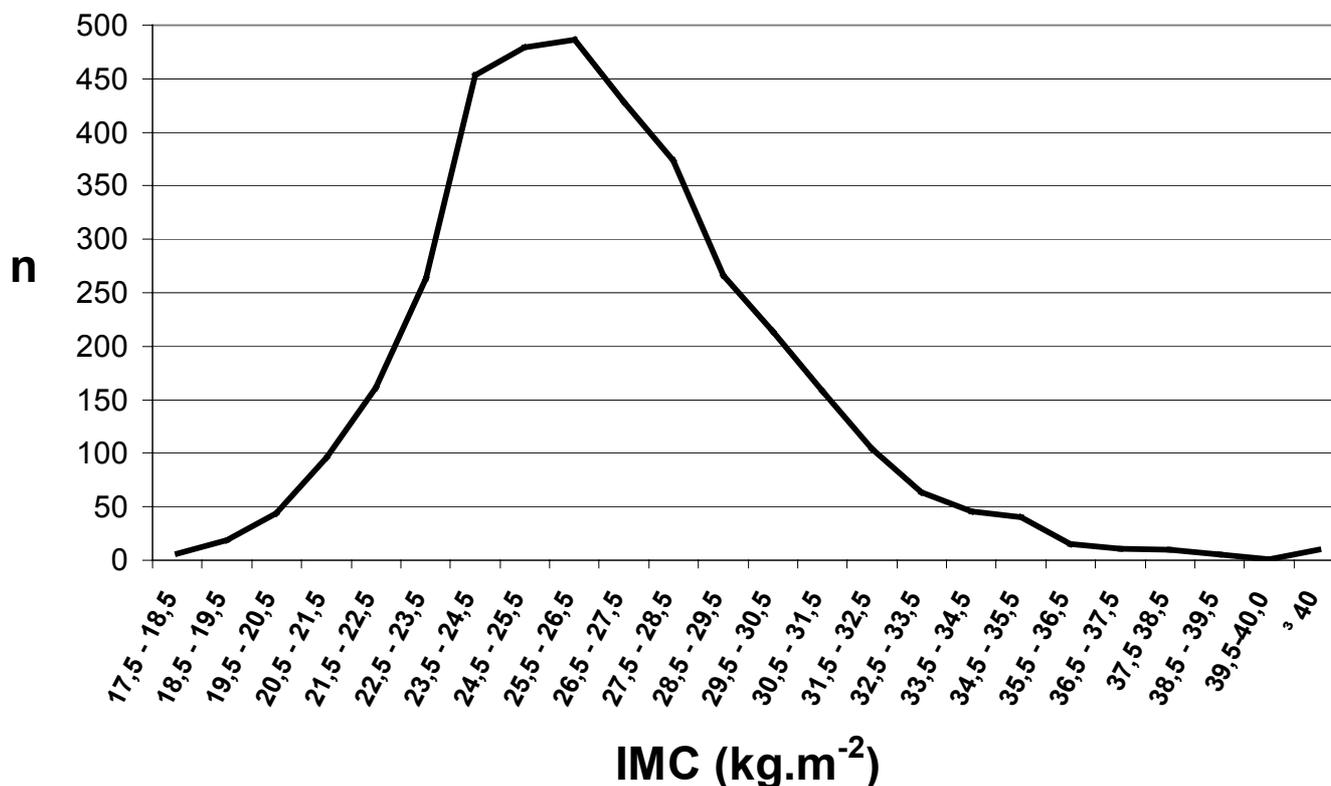
A média do índice de massa corporal (IMC) apresentada pela amostra ficou em $26,6 \pm 3,44 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$, o que indica tendência para o sobrepeso entre os avaliados. A grande maioria (65,6%) dos militares se apresentou com algum grau de sobrepeso ($\text{IMC} \geq 25 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$), enquanto apenas 34,2% se encontravam dentro da faixa de normalidade estipulada pela OMS (WHO, 1995). Do total, seis (0,2%) militares estavam classificados como baixo peso e dez

(0,3%) como sobrepeso grau III (Tabela 2). A distribuição dos valores de IMC apresentam um desvio para a direita bem marcado (Gráfico 1).

Tabela 2. Estado nutricional obtido por meio do índice de massa corporal (IMC) de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, de acordo com a classificação da WHO (1995).

Avaliação Nutricional (IMC = kg.m^{-2})	Frequência	
	N	%
Baixo Peso (< 18,5)	6	0,2
Normal (18,5 – 25)	1288	34,3
Sobrepeso Grau I (25 – 30)	1868	49,8
Sobrepeso Grau II (30 – 40)	582	15,5
Sobrepeso Grau III (≥ 40)	10	0,3
Total	3754	100,0

Gráfico 1. Distribuição dos valores de índice de massa corporal (IMC = kg.m^{-2}) em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.



2. Hipertensão

Nota-se, pela Tabela 3, que 30,9% dos militares encontravam-se com hipertensão em algum grau ou faziam uso de anti-hipertensivos, embora a média apresentada pela amostra tenha se mostrado pouco acima dos valores classificados como ótimo, pela Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH, 2002). Do total, 18,3% (681) apresentaram hipertensão leve, 5,3% (198) hipertensão moderada e 1,6% (60) hipertensão grave. O restante (3,3%), embora se encontre nos limites classificados como não-hipertensos, adquiriram este status devido ao efeito controlador gerado por medicamento.

Tabela 3. Classificação da pressão arterial em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, de acordo com a Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH, 2002).

Pressão Arterial*	Frequência	
	n	%
Ótima (PAS < 120 e PAD < 80)	738	19,9
Normal (120 ≤ PAS < 130 e 80 ≤ PAD < 85)	1451	39,1
Limítrofe (130 ≤ PAS < 140 e 85 ≤ PAD < 90)	374	10,1
Hipertensão Sistólica Isolada (PAS > 140 e PAD ≤ 90)	89	2,4
Hipertensão Leve (140 ≤ PAS < 160 e 90 ≤ PAD < 100)	681	18,3
Hipertensão Moderada (160 ≤ PAS < 180 e 100 < PAD < 110)	198	5,3
Hipertensão Grave (PAS > 180 e PAD > 110)	60	1,6
Ótima medicada	28	0,8
Normal medicada	54	1,4
Limítrofe medicada	39	1,1
Total	3712	100,0

* PAS = pressão arterial sistólica e PAD = pressão arterial diastólica, ambas em mm Hg.

3. Razão Cintura-Quadril

Tomando-se por base valor da razão cintura-quadril de 0,95 como valor preditivo de risco aumentado de hipertensão e doenças crônicas, como cardiopatia e doenças cardiovasculares, nota-se que 27,6% (Tabela 4) dos militares apresentavam-se acima deste ponto de corte.

Tabela 4. Distribuição da Razão Cintura-Quadril (RCQ) em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

Razão Cintura-Quadril	Frequência	
	n	%
Até 0,95	2667	72,4
Acima de 0,95	1016	27,6
Total	3683	100,0

4. Indicadores Bioquímicos

De modo geral, como se pode ver pela Tabela 5, a subamostra apresentou prevalência de 23,5% para colesterol total aumentado, 21,7% de LDL alto (dos quais 7,7% muito alto), 22,9% para triacilglicerol alto (dos quais apenas 1,7% muito alto) e 29,6% de sujeitos com HDL baixo.

Ao se considerar os valores desejáveis e ótimos para colesterol total, LDL e triacilglicerol, têm-se 76,5% dos militares para o primeiro, 50,2% para o segundo e 58,3% para o terceiro, enquanto o percentual de militares com HDL alto foi de 13,2%, que somados aos 57,2% dos com valores desejáveis, totalizaram 70,4% dos sujeitos.

Com relação ao exame de glicemia em jejum, apenas 1,9% dos militares se apresentou na faixa de valores classificada como diabetes e 4,1% na classificada como de tolerância à glicose diminuída, enquanto a grande maioria dos militares estava com valores abaixo de 110 mg.dl⁻¹ (Tabela 5).

Tabela 5. Classificação dos valores de colesterol total, LDL, HDL, triacilglicerol (de acordo com a SBC, 2001) e glicemia em jejum (de acordo com a WHO, 2002b) de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	Classificação*	Frequência	
		n	%
Colesterol Total	Alto (≥ 240)	277	23,5
	Limítrofe (200 a 239)	506	43,0
	Ótimo (< 200)	394	33,5
	Total	1177	100,0
LDL	Muito alto (≥ 190)	87	7,7
	Alto (160 – 189)	159	14,0
	Limítrofe (130 – 159)	320	28,2
	Desejável (100 – 129)	324	28,6
	Ótimo (< 100)	245	21,6
	Total	1135	100,0
HDL	Alto (> 60)	155	13,2
	Desejável (40 a 60)	674	57,2
	Baixo (< 40)	349	29,6
	Total	1178	100,0
Triacilglicerol	Muito alto (≥ 500)	20	1,70
	Alto (200 – 499)	249	21,2
	Limítrofe (150 – 199)	221	18,8
	Ótimo (< 150)	686	58,3
	Total	1176	100,0
Glicemia em Jejum	Diabetes (≥ 126)	22	1,9%
	TGD** (110 a 125)	49	4,1%
	Normal (< 110)	1110	94,0%
	Total	1181	100,0

* todos os valores de referência para a classificação dos resultados em mg.dl^{-1}

** tolerância à glicose diminuída

5. Tabagismo

Do total dos militares analisados, a grande maioria não se mostrou fumante, totalizando 3316 (86,1%) sujeitos que não fumavam (65,0%) ou que já haviam parado de fumar (21,1%). Entre os 536 fumantes (13,9% da amostra), 480 (89,6%) fumavam há mais de cinco anos e 114 (independentemente do tempo de tabagismo) mais de um maço por dia, o que representa 21,3% dos fumantes (Tabela 6).

Tabela 6. Hábito de fumar e suas características em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

Hábito	Tempo de tabagismo (em anos)	Quantidade de cigarros por dia	Frequência	
			n	%
Fumante	< 5	< 11	30	13,9
		11 a 20	9	
		21 a 30	12	
		> 30	5	
	> 5	< 11	117	
		11 a 20	266	
		21 a 30	72	
		> 30	25	
Não-fumante			2505	65,1
Ex-fumante			811	21,1
Total			3852	100,0

Ao combinar-se os dados de tempo de tabagismo e quantidade de cigarros fumados por dia, foi encontrado que apenas 6,3% dos fumantes se enquadravam na faixa mais baixa de consumo (menos de um maço de cigarros por menos de cinco anos), enquanto 19,4% estavam na mais alta (mais de um maço por mais de cinco anos). A grande maioria dos militares (73,3%) fumava menos de um maço diário, por mais de cinco anos.

6. Atividade Física e Condicionamento Físico

A atividade física regular era praticada por 85,1% dos sujeitos estudados (Tabela 7). Destes, 67,7% a realizavam de 30 a 60 minutos por sessão e 23,9% por mais de 60 minutos, o que totalizou 91,6% de militares ativos que gastavam mais de 30 minutos nas sessões de treinamento. Com relação à frequência das atividades, 24,0% praticavam o treinamento físico menos que três vezes por semana, o que mostrou que 76,0% dos praticantes realizavam o previsto pelo Estado-Maior do Exército no que diz respeito à quantidade mínima de sessões semanais.

A grande maioria (74,9%) dos sujeitos se exercitava com intensidade moderada e a minoria (8,6%) de forma intensa (Tabela 8). Ao se combinar frequência, duração e intensidade, tem-se que 21,3% dos praticantes realizavam atividade física moderada, durante 30 a 60 minutos, três vezes por semana e 21,0% por mais que três vezes por semana, com a mesma duração e frequência.

Desconsiderando-se os indivíduos que declinaram as características da atividade física, mas disseram que não a realizavam de maneira regular e somando-se estes últimos aos que praticavam menos de três sessões semanais ou gastavam menos de 30 minutos por sessão, 30,0% dos militares mostraram não praticar atividade física suficiente para gerar ou manter a saúde do indivíduo, além de não seguirem o previsto nas diretrizes militares do EB (Tabelas 7 e 8).

Tabela 7. Frequência de realização de atividade física regular em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

Atividade física regular	Frequência	
	N	%
Não	570	14,9
Sim	3264	85,1
Total	3834	100,0

Tabela 8. Características da atividade física praticada por militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

Características	Frequência		
	n	%	
Quantidade de sessões por semana	< 3	815	24,0
	3	1170	34,5
	> 3	1407	41,5
	Total	3392	100,0
Duração média das sessões (minutos)	< 30	282	8,4
	30 a 60	2285	67,7
	> 60	806	23,9
	Total	3373	100,0
Intensidade subjetiva das sessões	Leve	552	16,5
	Moderada	2514	74,9
	Intensa	290	8,6
	Total	3356	100,0

De acordo com a classificação do consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) pelo ACSM (2001), a grande maioria dos militares (71,5%) está com o $VO_{2máx}$ bom ou excelente e 18,4% com os valores considerados fracos ou muito fracos. Deve-se considerar, ainda, que a média do $VO_{2máx}$ predito foi de $44,8 \pm 7,7 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ (Tabela 9).

Tabela 9. Distribuição da classificação do consumo máximo de oxigênio predito pela corrida de 12 minutos em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, de acordo com o ACSM (2001).

Classificação do condicionamento físico baseado no $VO_{2máx}$ predito em função da idade	Frequência	
	n	%
Muito Fraco	247	9,6
Fraco	227	8,8
Razoável	258	10,0
Bom	986	38,3
Excelente	854	33,2
Total	2572	100,0

7. Risco de Doença Coronariana em 10 anos de Framingham

Uma quantidade bastante pequena de 31 militares apresentou alto risco (mais que 20%) de apresentar doença coronariana nos próximos dez anos, tendo a grande maioria (76,2%) apresentado risco baixo para tal fato (abaixo de 10%). O valor mais comum encontrado entre os sujeitos estudados foi de 5% de risco de desenvolver doença coronariana (Tabela 10).

Tabela 10. Risco de doença coronariana nos próximos 10 anos, de acordo com o Escore de Framingham (SBC, 2001).

Risco (%)	Frequência		
	N	%	
Baixo	2	49	5,0
	3	122	12,4
	4	129	13,1
	5	173	17,5
	7	148	15,0
	8	130	13,2
Médio	10	89	9,0
	13	82	8,3
	16	34	3,4
Alto	20	15	1,5
	25	13	1,3
	31	1	0,1
	37	2	0,2
Total	987	100,0	

b. Análise por Posto/Graduação

Antes de se apresentar a análise por posto/graduação, é importante que se deixe claro como estão distribuídos hierarquicamente os postos e graduações no Exército Brasileiro. Os postos são exclusivos de oficiais (Tenente a General) e as graduações são exclusivas dos praças. Do grau hierárquico mais alto para o mais baixo, os militares estão assim distribuídos: General, Coronel, Tenente-coronel, Major, Capitão, 1º Tenente e 2º Tenente, Aspirante-a-

Oficial (não utilizado neste estudo), Subtenente, 1º Sargento, 2º Sargento, 3º Sargento, Cabos, Taifeiros e Soldados. Ressalta-se que, para o estudo realizado, optou-se por juntar os três últimos em uma mesma categoria. A Tabela 11 mostra a distribuição dos militares por posto/graduação e está disposta hierarquicamente de forma descendente.

Tabela 11. Distribuição da amostra de militares com idade mínima de 40 anos de acordo com o posto ou graduação.

Posto/graduação	Frequência		Percentual do total do posto/graduação no EB
	n	%	
General	34	0,9	41,4
Coronel	323	8,4	48,1
Tenente-coronel	594	15,4	51,7
Major	284	7,4	46,3
Capitão	218	5,7	49,9
1º Tenente	277	7,2	48,4
2º Tenente	303	7,9	46,0
Subtenente	712	17,7	50,3
1º Sargento	694	17,5	43,0
2º Sargento	111	2,9	45,5
3º Sargento	163	5,0	64,7
Cabo/soldado/taifeiro	138	4,1	83,9
Total	3851	100,0	49,1

Quanto à distribuição etária nos postos e graduações, os generais são os que têm a idade mais avançada, seguida dos coronéis. Os tenente-coronéis, 1º tenentes e 2º tenentes vêm logo a seguir, com idades bastante semelhantes. As faixas etárias mais baixas são as dos cabos/soldados, majores e 2º sargentos. Vale ressaltar que o posto de capitão, na faixa etária analisada, pode ser ascendido de três formas diferentes: a primeira pelo militar formado na Academia Militar das Agulhas Negras (oficiais combatentes), de idade mais baixa; a segunda pelo militar formado na Escola de Sargento das Armas (último posto da carreira), de idade

mais alta; e daqueles formados pelas escolas técnicas, com funções administrativas (de idade intermediária).

Ao se analisar os dados por posto/graduação, deve-se ter especial atenção para o tamanho das amostras de generais (8 para as variáveis bioquímicas e 34 para as demais) e 2° sargentos (15 para as variáveis bioquímicas), que se mostraram bem menores que as demais e isto pode trazer algumas distorções nos resultados encontrados (Tabela 12).

Os cabos/soldados/taifeiros, 3° Sargentos e 2° Sargentos apresentaram mais de 20% de prevalência de militares com IMC maior que 30 kg.m^{-2} e mais de 29% dos sujeitos com RCQ maior ou igual a 0,95 (este último juntamente com os coronéis). Para o sobrepeso, as menores prevalências foram encontradas nos postos/graduações de General, Major (que também apresentou o menor percentual de sujeitos com RCQ maior ou igual a 0,95) e 1° Sargento.

A maior prevalência de hipertensão geral (mais que 38%) se deu nos postos de 1° Tenente, 2° Tenente e 2° Sargento, enquanto a mais baixa se deu entre os generais e majores. Contudo, analisando-se a hipertensão grave, teve-se os subtenentes e os 3° sargentos com prevalências 3,3 a 5,1 vezes maior que os demais.

Os praças apresentaram os maiores para o tabagismo, com valores ainda maiores da graduação de 2° sargento para baixo, enquanto os majores e capitães apresentaram as maiores prevalências para a inatividade física.

Com relação à análise das variáveis bioquímicas, os generais apresentaram a menor prevalência de: LDL maior que 160 mg.dl^{-1} (seguidos dos majores, capitães e 3° sargentos); HDL menor que 40 mg.dl^{-1} (juntamente com os cabos/soldados/taifeiros); TG maior que 200 mg.dl^{-1} (com os 1° tenentes) e diabetes (com os capitães e 2° sargentos). Os generais evidenciaram, ainda, a maior prevalência de militares com CT acima de 240 mg.dl^{-1} e os coronéis - apresentaram a maior prevalência de TG maior que 200 mg.dl^{-1} (Tabela 12).

Tabela 12. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana: inatividade física, tabagismo, hipertensão arterial, razão cintura-quadril (RCQ), sobrepeso, colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG) e glicose, em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, por posto/graduação.

	N	Atividade Física Não Regular	Fumante Sim	Hipertensão >140/90 mm Hg	Hipertensão Grave > 160/100 mm Hg	RCQ Alto > 0,95	Sobrepeso IMC ≥ 25	CT >240 mg.dl ⁻¹	LDL >160 mg.dl ⁻¹	HDL <40 mg.dl ⁻¹	TG >200 mg.dl ⁻¹	Glicose >110 mg.dl ⁻¹	Exame bioquímico n
General	34	9,4	0,0	17,2	0,0	23,3	60,0	<u>37,5</u>	<u>62,5</u>	0,0	12,5	0,0	8
Coronel	323	15,0	12,4	34,5	1,0	29,7	69,4	30,5	33,3	25,3	<u>27,4</u>	6,3	95
Tenente Coronel	594	15,1	14,1	28,2	1,4	28,2	69,6	26,9	24,6	31,8	22,1	5,1	217
Major	284	20,5	14,1	23,1	0,7	20,9	65,1	15,9	15,5	<u>38,6</u>	22,0	4,6	132
Capitão	218	<u>21,2</u>	10,6	25,4	1,4	29,3	63,7	14,4	15,9	37,8	21,1	5,6	90
1° Tenente	277	14,1	10,8	38,4	1,5	28,3	67,5	31,8	31,3	30,2	14,1	5,8	86
2° Tenente	303	18,5	14,5	<u>41,5</u>	1,0	26,8	64,4	24,8	21,8	26,7	24,0	<u>9,5</u>	105
Subtenente	712	11,5	14,4	32,5	2,5	26,8	62,5	20,9	17,2	27,5	27,1	8,8	183
1° Sargento	694	12,2	12,3	27,3	1,8	25,4	61,8	25,7	18,8	26,4	26,3	4,5	180
2° Sargento	111	9,0	18,0	38,5	1,2	29,3	69,4	26,7	13,3	13,3	26,7	0,0	15
3° Sargento	163	16,6	21,2	33,0	<u>3,7</u>	29,1	<u>70,0</u>	20,5	21,1	33,3	23,1	7,7	39
Cabo/Soldado/Taifeiro	138	19,9	<u>21,4</u>	26,0	1,3	<u>41,3</u>	66,0	12,9	17,2	16,1	22,6	3,2	31

*Os valores em **negrito** representam as menores prevalências e os sublinhados representam as maiores por posto/graduação.

c. Análise por tabagismo

Pode-se notar maior prevalência de hipertensão grave e de hipertensão geral, respectivamente, entre os fumantes, quando comparados aos não-fumantes, o que se repete quando se compara os que fumavam há mais de cinco anos com os demais (Tabela 13).

Para a relação entre o tabagismo e os indicadores bioquímicos, deve-se considerar que a amostra apresentada por aqueles que fumavam mais que 30 cigarros por dia e/ou há menos de cinco anos foi pequena em relação às demais. Os fumantes apresentaram prevalências maiores em todas as variáveis bioquímicas, levando-se em consideração os índices aumentados de CT, LDL, TG e glicemia em jejum (diabetes e TGD) e baixos para o HDL, em relação às apresentadas pelos não-fumantes. Este fato se repetiu com relação ao tempo de tabagismo e à quantidade de cigarros consumida diariamente – exceção feita para os valores de glicemia em jejum maior que 110 mg.dl^{-1} (Tabela 14). Tomando-se os não-fumantes como referência, o tabagismo tendeu a aumentar a chance de apresentar nível sérico alto de triacilglicerol (OR=1,75, IC=1,15-2,65) e CT (OR=1,35; 0,88-2,06) e baixo de HDL (OR=1,45; 0,98-2,15), conforme pode ser visto na Tabela 18 (Página 84).

Os tabagistas apresentaram maior prevalência da classificação fraca e muito fraca para o consumo máximo de oxigênio (28,7%) em relação aos que não fumavam (não-fumantes e ex-fumantes), que foi de 16,8% (OR=1,25; 0,86-1,81). Com relação à classificação excelente de $\text{VO}_{2\text{max}}$, aqueles que não fumavam apresentaram valor de 35,4%, bem maior que os demais (19,2%). O tempo de tabagismo e a quantidade de cigarros fumados por dia mostraram exercer influência inversa no consumo máximo de oxigênio (Gráfico 2).

O tabagismo e o tempo deste hábito, exercem influência direta na prevalência do risco de Framingham, o que pode-se notar nas diferenças de prevalência encontradas entre fumantes e não-fumantes com relação ao risco alto (5,2% e 0,5%, respectivamente).

Contudo, a quantidade de cigarros consumida por dia pareceu não exercer influência na prevalência do risco alto.

Gráfico 2. Distribuição do VO₂máx predito (ACSM, 2001), relacionado ao hábito de fumar em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

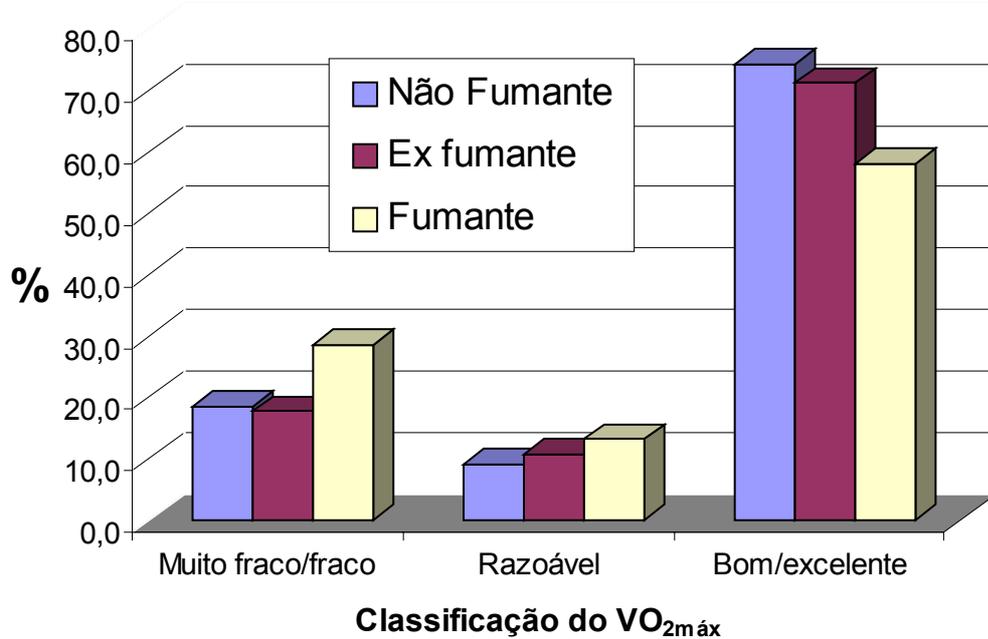


Gráfico 3. Prevalência do risco de Framingham (SBC, 2001), relacionado ao hábito de fumar em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

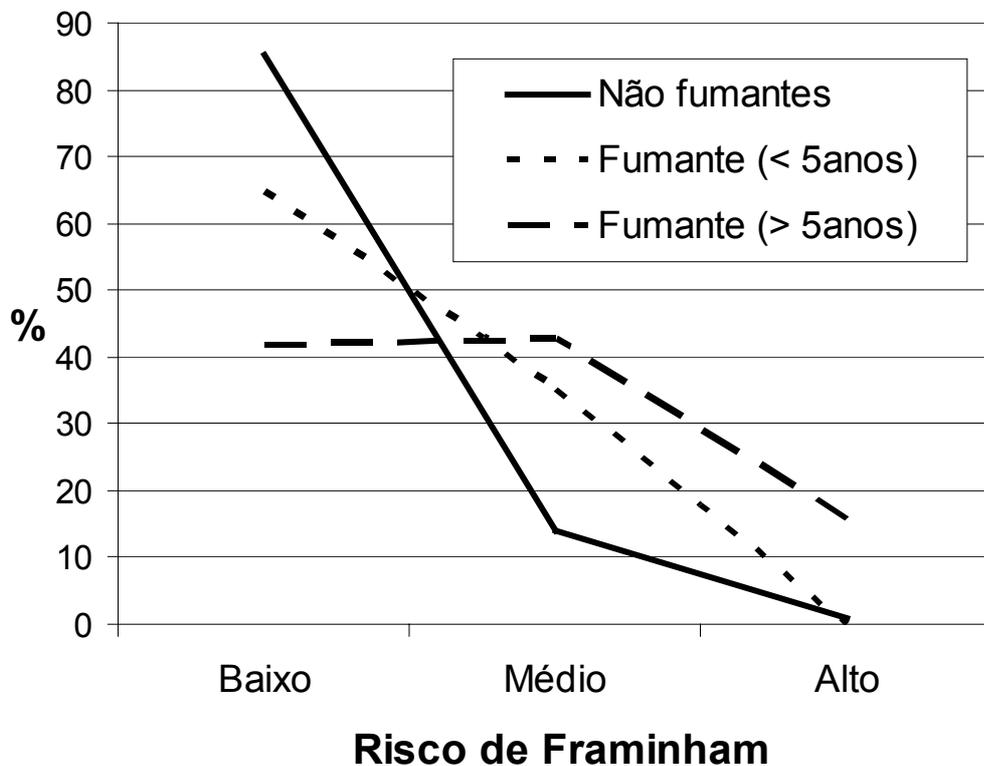


Tabela 13. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana: colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG), glicose, razão cintura-quadril (RCQ), inatividade física, tabagismo e sobrepeso em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, por tabagismo.

		RCQ Alto > 0,95	Risco Framingham Alto	VO _{2max} Fraco e muito fraco	Hipertensão >140/90 mm Hg	Hipertensão Grave > 160/100 mm Hg	Sobrepeso IMC ≥ 25	CT >240 mg.dl ⁻¹	LDL >160 mg.dl ⁻¹	HDL <40 mg.dl ⁻¹	TG >200 mg.dl ⁻¹	Glicose >110 mg.dl ⁻¹
Não fumante		25,9	0,5	16,6	28,7	1,1	67,7	21,4	20,6	29,1	21,0	5,4
Fumante		32,7	5,2	28,7	34,7	2,7	62,6	29,3	25,6	37,4	34,1	7,2
Tempo de Tabagismo (anos)	< 5	29,4	0,0	18,9	24,5	1,9	54,1	23,5	13,3	29,4	23,5	1,2
	> 5	33,8	5,7	28,3	34,7	2,7	67,4	29,3	26,9	39,1	32,6	5,8
Quantidade diária de cigarros (maço)	< 1	29,3	5,8	26,1	21,5	2,3	67,7	31,5	26,3	32,5	31,1	6,5
	> 1	28,3	0,0	28,2	27,2	4,0	71,1	23,3	24,2	50,0	36,6	10,0

d. Análise por Atividade Física

A atividade física mostrou influência positiva na saúde dos militares no que diz respeito aos fatores de risco para doenças coronarianas. Em relação à pressão arterial, aqueles que praticavam atividade física regularmente mostraram prevalência de 21,0% para os que possuíam a classificação ótima, enquanto os que não a praticavam apresentaram apenas 13,3%. Estes últimos apresentaram, ainda, prevalência maior para hipertensão (Gráfico 4).

Com relação aos exames bioquímicos, os militares que não praticavam atividade física regularmente mostraram prevalência maior que os demais em relação aos níveis que apresentavam risco à saúde para o colesterol total, LDL, HDL e glicemia em jejum. Para os níveis séricos de triacilglicerol, os praticantes de atividade física apresentaram prevalência um pouco menor, mas a diferença entre os grupos não chegou a 1% (Gráfico 5).

A atividade física influenciou, também, o tabagismo, pois, entre os que não a praticavam, havia maior prevalência de fumantes (21,1%) e dos que fumavam mais que 30 cigarros por dia (7,2%).

Com relação à frequência semanal de atividade física, os dados indicam que aqueles que treinavam mais de três vezes apresentaram menor prevalência de sobrepeso II e III, de sujeitos com RCQ maior que 0,95 e com HDL baixo e maior prevalência de sujeitos com consumo máximo de oxigênio bom e excelente em comparação com os que se exercitavam menos de três vezes. Os índices encontrados para o risco de desenvolvimento de doença coronariana em 10 anos, diabetes, tolerância à glicose diminuída, colesterol total, LDL e triacilglicerol aumentados, não sugerem influência da quantidade de sessões.

A duração das sessões exerceu influência pequena no estado nutricional dos sujeitos, com valores mais baixos de IMC entre os que se exercitavam por mais de 60 minutos, o mesmo se dando para os níveis altos de colesterol total e LDL, tolerância à glicose diminuída, hipertensão geral. Embora tenha havido pequena diferença entre as prevalências de

hipertensão grave e diabetes, como os totais foram pequenos, considerou-se que o tempo dispendido durante as sessões exerceu influência inversa nos valores de prevalência destas enfermidades, assim como o faz em relação à prevalência de sujeitos com $RCQ \geq 0,95$, HDL baixo e consumo máximo de oxigênio fraco e muito fraco, que chega a ser duas vezes maior se comparados os grupos extremos – menos que 30 minutos e mais que 60 minutos.

A intensidade da atividade associou-se inversamente ao estado nutricional dos militares, pois os que se exercitavam de forma mais árdua apresentaram prevalência menor de sobrepeso. O mesmo se deu em relação ao risco de Framingham, diabetes e TGD, que, juntas, mostraram índices de 3,6% para os que realizavam atividades intensas – que apresentou prevalência nula de diabéticos - e 12,1% para os que se exercitavam de forma leve.

Levando-se em conta a prevalência de sujeitos com $RCQ \geq 0,95$ e HDL baixo, os que se exercitavam com maior intensidade apresentaram valores bem menores que aqueles que o faziam de forma mais leve, assim como para o $VO_{2m\acute{a}x}$ abaixo do razoável (4,9% e 30,3%, respectivamente). Contudo, destacam-se os valores encontrados na análise do LDL, onde os resultados sugerem que aqueles que se exercitam com intensidade leve têm 1,64 vezes (IC=1,21-2,22) mais chances de apresentar valores altos que todos os demais.

Com relação ao $VO_{2m\acute{a}x}$, os resultados mostraram que esta variável pode exercer proteção direta contra as alterações de alguns dos fatores estudados e citados como de risco para o desenvolvimento de doença coronariana, o que pode ser notado pelo aumento de chance de ocorrência de valores indesejados, tendo os valores de $VO_{2m\acute{a}x}$ bom e excelente como referência, comparados aos abaixo de razoável (fraco e muito fraco): RCQ (OR=2,62; 1,98-3,47), IMC acima de 25 kg.m^{-2} (OR=2,22; 1,72-2,88), HDL (OR=1,68; 1,28-2,19), diabetes e TGD (OR=2,42; 1,36-4,33) e triacilglicerol (OR=1,66; 1,23-2,25). Para os demais fatores, ressalta-se que o maior $VO_{2m\acute{a}x}$ apresentou, também, sempre menor prevalência que os demais. (Gráfico 5, Tabelas 14 e 18).

Gráfico 4. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana bioquímicos - (colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG), glicose e tabagismo em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela prática da atividade física regular (não ou sim).

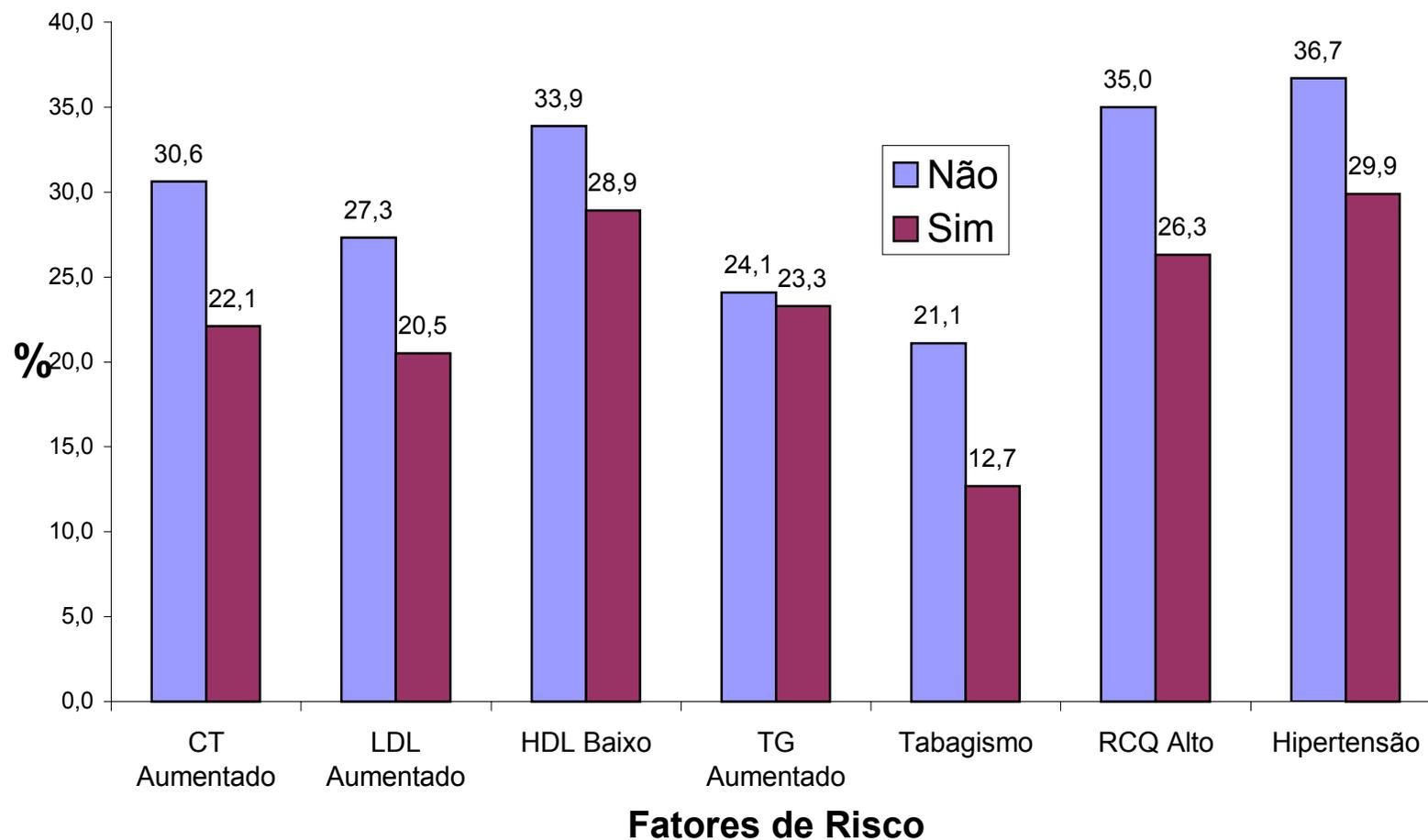


Gráfico 5. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana bioquímicos - (colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG), glicose, razão cintura-quadril (RCQ) e tabagismo em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio, classificado pelo ACSM.

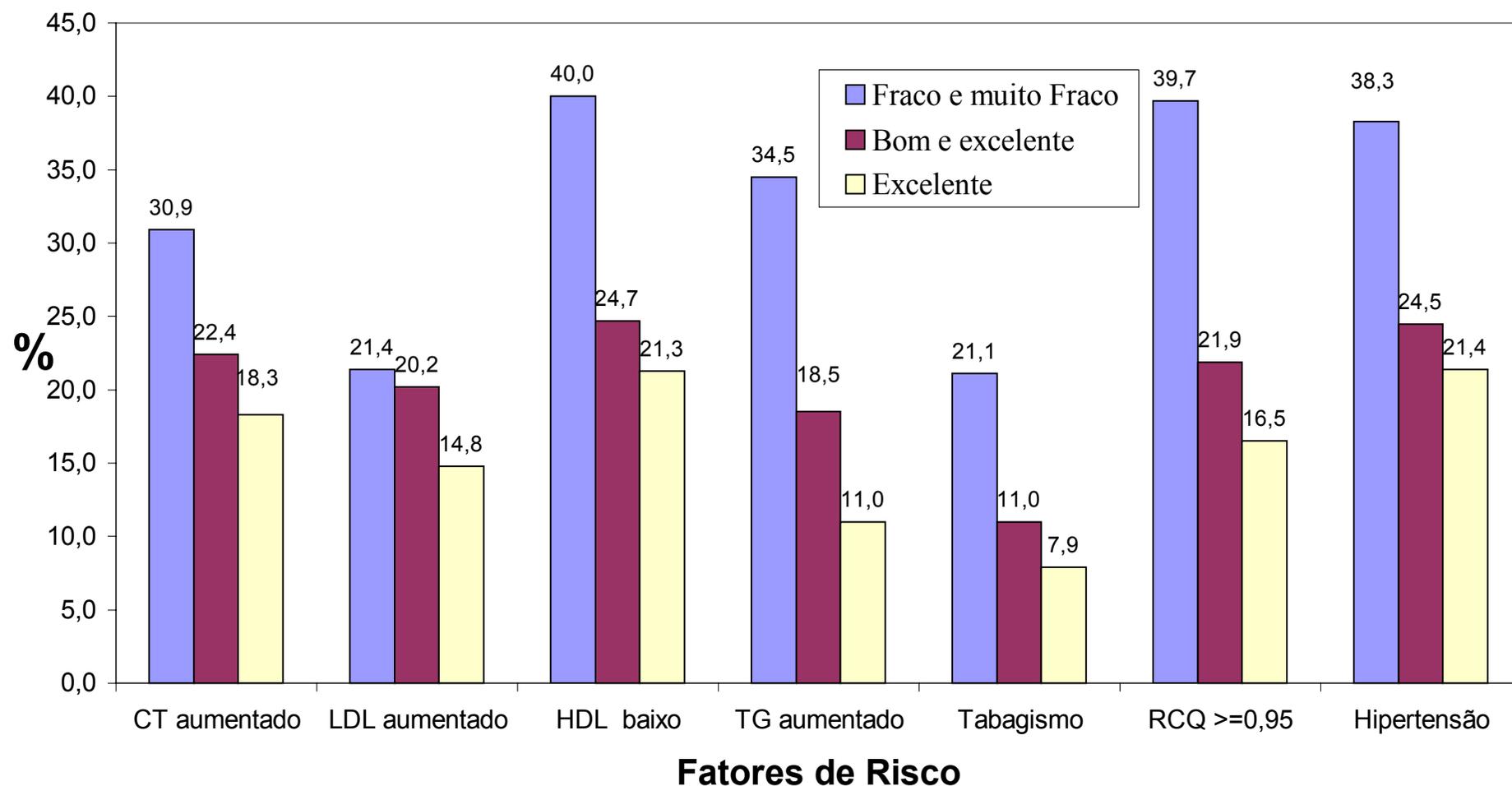


Tabela 14. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana: razão cintura-quadril (RCQ), risco de Framingham, consumo máximo de oxigênio, hipertensão geral e grave, sobrepeso, colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG) e glicose em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, por atividade física e suas características.

		RCQ Alto > 0,95	Risco Framingham Alto	VO _{2max} Fraco e muito fraco	Hipertensão >140/90 mm Hg	Hipertensão Grave > 160/100 mm Hg	Sobrepeso IMC ≥ 25	CT >240 mg.dl ⁻¹	LDL >160 mg.dl ⁻¹	HDL <40 mg.dl ⁻¹	TG >200 mg.dl ⁻¹	Glicose >110 mg.dl ⁻¹
Atividade Física regular	Não	35,0	4,2	31,2	36,7	2,9	71,6	30,6	27,3	33,1	24,1	6,9
	Sim	26,3	2,3	16,4	29,9	1,3	64,5	22,1	20,5	28,9	23,3	5,7
Frequência Semanal da Atividade	< 3	30,1	2,2	23,2	29,8	1,4	69,3	23,6	20,4	36,0	23,6	5,4
	> 3	23,8	1,4	12,8	31,3	1,1	63,1	25,7	23,6	23,4	21,0	5,8
Duração das sessões (min)	< 30	32,4	4,1	27,5	29,1	0,7	68,3	28,5	23,4	37,7	22,1	6,3
	> 60	24,5	0,8	13,3	30,3	1,3	65,9	22,0	19,3	26,9	22,1	6,8
Intensidade Subjetiva das Sessões	Leve	34,5	5,1	30,3	31,8	1,4	69,7	23,9	20,7	37,7	25,3	8,5
	Intensa	20,4	1,2	4,8	24,6	1,3	57,6	23,6	21,8	27,5	19,8	2,2

e. Análise pelo estado nutricional

Os dados encontrados indicam que a obesidade e o sobrepeso aumentam o risco de morbidade, o que pode ser notado quando se comparam as prevalências do risco alto de Framingham entre as categorias de estado nutricional, que chegam a ser 5 vezes maior (Tabela 15).

Pode-se notar que há aumento progressivo na prevalência de valores muito altos de LDL com o aumento do IMC. Esta diferença se manteve alta, ainda, para o HDL baixo, TG alto e muito alto e CT aumentado. Tomando-se os indivíduos com IMC menor que 25 mg.dl⁻¹ como referência, valores maiores fazem aumentar o risco de perfil lipídico desfavorável, mostrando associações fortes e significativas, como se vê a seguir: HDL (OR=2,0; 1,5-2,7), TG (OR=3,6; 2,4-5,3) e CT (OR=1,7; 1,3-2,4) (Tabela 18).

O exame de glicemia em jejum revelou prevalência consideravelmente mais baixa de diabéticos e TGD entre os sujeitos com índices de massa corporal dentro da normalidade que os demais.

Para a hipertensão arterial geral e grave, mais uma vez, a prevalência entre os militares com estado nutricional normal foi bem menor que os com sobrepeso (Tabela 15). Dividindo os sujeitos em dois grupos (os com IMC menor que 25 kg.m⁻² e os demais) e tomando-se o primeiro grupo como referência, pode-se observar que o aumento do IMC traz consigo o aumento da chance de hipertensão (OR=3,2; 2,3-4,5) (Tabela 18).

Ao se comparar a prevalência da razão cintura-quadril entre os sujeitos com classificação normal e os com sobrepeso I e sobrepeso II e III (Tabela 15), nota-se que o primeiro grupo demonstrou valores bastante menores (12,9%) para o RCQ maior que 0,95 que os demais (28,5% e 56,6%, respectivamente), o que sugere uma forte associação direta entre a razão cintura-quadril e o aumento do IMC (OR=4,6; 3,2-6,6) (Tabela 18).

Tabela 15. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana: razão cintura-quadril (RCQ), risco de Framingham, consumo máximo de oxigênio, hipertensão geral e grave, colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG) e glicose, em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela avaliação nutricional segundo índice de massa corporal – IMC (WHO, 1995).

Estado Nutricional	RCQ Alto	Risco Framingham	VO _{2max}	Hipertensão	Hipertensão Grave	CT	LDL	HDL	TG	Glicose
IMC = kg.m ⁻²	> 0,95	Alto	Fraco e muito fraco	>140/90 mm Hg	> 160/100 mm Hg	>240 mg.dl ⁻¹	>160 mg.dl ⁻¹	<40 mg.dl ⁻¹	>200 mg.dl ⁻¹	>110 mg.dl ⁻¹
Normal (< 25)	12,9	1,1	9,2	17,1	0,4	16,8	17,0	20,1	10,0	3,2
Sobrepeso I (25 – 30)	28,5	2,5	18,5	32,5	1,6	25,6	22,3	35,3	28,3	5,8
Sobrepeso II e III (≥ 30)	56,5	5,9	40,8	54,3	4,2	32,7	27,6	35,7	35,1	11,7

f. Análise pela Razão Cintura-Quadril

Após realizar regressão logística, tomando como referência o grupo com RCQ menor que 0,95, os dados indicaram que as chances de apresentar valores altos de triacilglicerol e baixos de HDL crescem com o aumento de valor do RCQ: para TG (OR=1,7; 1,3-2,4) e HDL (OR=1,9, 1,4-2,5) (Tabela 18). As diferenças encontradas na análise do colesterol total foram bastante pequenas, mas apresentaram a tendência de melhora no perfil para a RCQ menor que 0,95 e praticamente não houve diferença de prevalência de diabéticos e de portadores de tolerância à glicose diminuída de acordo com a RCQ (Tabela 16).

Quando se analisa a pressão arterial, nota-se prevalência de 27,5% de hipertensos entre os indivíduos com RCQ menor que 0,95 e 39,3% entre os demais, que apresentaram, ainda, razão de prevalência 2,3 vezes maior para hipertensão grave.

Entre aqueles que realizavam atividade física regularmente, a prevalência de militares com $RCQ \geq 0,95$, foi menor do que entre aqueles que não a realizavam (OR=2,0; 1,4-2,9). Considerando a intensidade e a duração da atividade, aqueles que se exercitavam de maneira intensa apresentaram 20,4% de $RCQ \geq 0,95$, em contraste com os 34,5% para os que a realizavam numa intensidade leve. O grupo dos que gastavam mais de 60 minutos por sessão tiveram prevalência de 24,5% de RCQ aumentado, enquanto os que não chegavam a 30 minutos apresentaram 32,4%.

O VO_{2max} fraco e muito fraco esteve presente em 15,2% dos indivíduos com $RCQ < 0,95$, enquanto para os demais o valor foi de 28,4%, tendência que se inverte ao se analisar o VO_{2max} excelente (37,2% e 20,9%, respectivamente), o que pode explicar o *odds ratio* de 2,6 (IC=2,0-3,5) ao tomar-se como referência o grupo com menor RCQ para o VO_{2max} fraco ou muito fraco. O tabagismo também se mostrou associado à RCQ, tendo em vista que encontramos a *odds ratio* de 1,7 (IC=1,1-2,5) de ser fumante, ao compararmos o grupo de RCQ menor que 0,95 (referência) com os de valores maiores ou iguais a 0,95.

A razão cintura-quadril mostrou-se influente, também, no risco de apresentar doença coronariana em 10 anos, pois a prevalência de risco aumentado para o valor maior que 0,95 é quatro vezes maior que para os valores maior baixos (Tabela 16).

Tabela 16. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana: risco de Framingham, consumo máximo de oxigênio, hipertensão, colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG) e glicose em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ).

	Risco Framingham	VO _{2max}	Hipertensão	CT	LDL	HDL	TG	Glicose
RCQ	Alto	Fraco e muito fraco	>140/90 mm Hg	>240 mg.dl ⁻¹	>160 mg.dl ⁻¹	<40 mg.dl ⁻¹	>200 mg.dl ⁻¹	>110 mg.dl ⁻¹
< 0,95	1,4	15,2	27,4	22,2	19,5	26,7	20,4	5,4
≥ 0,95	5,6	28,4	39,3	25,8	25,6	39,4	29,8	6,9

g. Análise por idade

A idade se mostrou influente nos diversos indicadores de doenças coronarianas. Para os indicadores bioquímicos, a faixa etária mais baixa apresentou prevalência de 21,5% e 18,5% de colesterol total e LDL aumentados, em contraste com os apresentados pelas duas faixas etárias mais altas (40% e 50%, para a primeira e 50% e 50% para a segunda), como se nota na Tabela 17. Para os níveis séricos de HDL e triacilglicerol, as diferenças apresentadas foram bem pequenas, indicando pouca influência da idade para a população estudada. Contudo, a diferença volta a ser considerável para os resultados do exame de glicemia em jejum, chegando a apresentar razão de 0,38 e 0,15 para a prevalência de diabetes e 0,42 e 0,26 para tolerância à glicose diminuída, quando comparadas as prevalências da primeira em relação às segunda e terceira faixas.

As prevalências encontradas para o tabagismo, intensidade, duração e frequência da atividade física realizada foram bastante semelhantes, porém, na faixa etária mais baixa,

85,6% dos militares realizavam atividade física regular, enquanto apenas 62,5% o faziam na faixa mais avançada, o que pode ser um dos responsáveis pela maior prevalência de VO_{2max} fraco nas faixas etárias mais avançadas (razão de 4,9 e 3,7 para a faixa de 50 a 55 anos e 55 a 60 anos, respectivamente, comparadas à faixa de 40 a 45 anos) e menor para o VO_{2max} excelente (razão de 0,53 e 0,39, para as mesmas comparações).

Finalmente, a idade parece apresentar influência em relação ao estado nutricional e à razão cintura-quadril. A faixa etária mais baixa estudada apresentou prevalência de 36,7% de militares com valores classificados como normais e 74,2% com RCQ menor que 0,95, enquanto a faixa etária maior que 60 anos apresentou apenas 16,7% dos sujeitos com estado nutricional normal e 50% com RCQ menor que 0,95 (Tabela 17).

h. Relação entre as variáveis

Ao analisar a influência que um fator de risco alterado (exemplo: $RCQ > 0,95$) exerce sobre outro (exemplo: ser hipertenso), tendo como referência o valor dentro da normalidade do mesmo (exemplo: $RCQ \leq 0,95$), os dados apontaram para o fato da grande maioria dos fatores de risco estarem relacionados diretamente.

Isto pode ser comprovado, por exemplo, pela análise do Índice de Massa Corporal. Tomando-se como referência os indivíduos com IMC menor que 25 kg.m^{-2} (normais e de baixo peso), valores maiores fariam aumentar, em geral, o perfil desfavorável dos fatores de risco analisados (Tabela 18): HDL (OR = 2,0; 1,5-2,7); TG (OR = 3,6; 2,4-5,3); CT (OR = 1,7; 1,3-2,4); hipertensão arterial (OR = 3,2; 2,3-4,5); VO_{2max} fraco (OR = 2,2; 1,7-2,9) e RCQ alto (OR = 4,6; 3,2-6,6). O mesmo ocorreu quando realizou-se as análises referentes à razão cintura quadril, consumo máximo de oxigênio, que apresentaram OR maior que 1,6 para o HDL e TG e consumo máximo de oxigênio, tabagismo, atividade física e hipertensão.

Tabela 17. Prevalência (%) de indicadores de doença coronariana: tabagismo, inatividade física, consumo máximo de oxigênio (VO₂max), hipertensão geral e grave, razão cintura-quadril (RCQ), sobrepeso, colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG) e glicose em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, por faixa etária.

Idade (anos)	Fumante	Inatividade Física	VO ₂ max fraco e muito fraco	Hipertensão	Hipertensão Grave	RCQ > 0,95	Sobrepeso	CT >240*	LDL >160*	HDL <40*	TG >200*	Glicose >110*
40 45	13,8	14,4	13,2	26,3	1,29	25,8	63,2	21,5	18,5	30,1	22,8	3,4
45 50	15,3	15,5	23,4	33,9	1,76	28,7	67,7	24,2	22,8	28,0	24,0	8,3
50 55	11,1	15,4	42,0	42,0	1,94	30,2	68,9	27,0	26,4	32,5	25,2	9,8
55 60	13,5	9,6	30,7	34,6	1,92	40,0	68,5	40,0	50,0	30,0	25,0	10,0
60	0,0	37,5	100,0	28,6	14,29	50,0	83,3	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0

* valores em mg.dl⁻¹.

Tabela 18. Resultado das Regressões Logísticas com os fatores de risco de doença coronariana – razão cintura-quadril (RCQ), consumo máximo de oxigênio, hipertensão geral e grave, tabagismo, colesterol total (CT), LDL, HDL, triacilglicerol (TG), glicose, inatividade física, tabagismo e sobrepeso - em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	RCQ Alto > 0,95	VO _{2max} Fraco e muito fraco	Hipertensão >140/90 mm Hg	Tabagismo Sim	CT >240 mg.dl ⁻¹	LDL >160 mg.dl ⁻¹	HDL <40 mg.dl ⁻¹	TG >200 mg.dl ⁻¹	Glicose >110 mg.dl ⁻¹
RCQ Alto ^a (> 0,95)	X	2,62 (1,98-3,47)	2,06 (1,54-2,75)	1,68 (1,14-2,48)	1,30 (0,95-1,78)	1,20 (0,92-1,57)	1,90 (1,43-2,52)	1,73 (1,26-2,36)	1,22 (0,86-2,16)
VO _{2max} ^b (Fraco e muito fraco)	2,62 (1,98-3,47)	X	1,93 (1,46-2,55)	1,25 (0,86-1,81)	1,15 (0,86-1,74)	0,88 (0,69-1,11)	1,68 (1,28-2,19)	1,66 (1,23-2,25)	2,42 (1,36-4,33)
Sobrepeso ^c (IMC > 25 kg.m ⁻²)	4,62 (3,23-6,62)	2,23 (1,72-2,88)	3,24 (2,31-4,54)	0,92 (0,63-1,36)	1,74 (1,26-2,40)	1,17 (0,91-1,51)	2,02 (1,50-2,73)	3,59 (2,43-5,30)	2,28 (1,17-4,45)
Tabagismo ^d (Sim)	1,68 (1,14-2,48)	1,25 (0,86-1,81)	1,35 (0,90-2,03)	X	1,35 (0,88-2,06)	1,08 (0,74-1,56)	1,45 (0,98-2,15)	1,75 (1,15-2,65)	1,07 (0,48-2,42)
Atividade Física ^e (Não)	2,02 (1,42-2,88)	2,15 (1,50-3,07)	1,15 (0,79-1,69)	1,42 (0,87-2,31)	1,42 (0,97-2,09)	1,01 (0,72-1,43)	1,31 (0,91-1,88)	1,09 (0,75-1,60)	1,30 (0,64-2,62)

Valores de referência: ^a: RCQ ≤ 0,95; ^b: VO_{2max} bom e excelente; ^c: IMC ≤ 25; ^d: Não tabagista; ^e: Atividade física regular

Capítulo 5

DISCUSSÃO E RECOMENDAÇÕES

a. Discussão

Embora diversos órgãos nacionais e internacionais venham trabalhando no sentido de diminuir e controlar os fatores de risco de doenças coronarianas, a complexidade e a relação entre eles torna esta tarefa bastante difícil e cada pequeno resultado deve ser considerado, pois esta pequena diferença pode ser suficiente para gerar a proteção necessária, se não para todos, pelo menos para alguns segmentos da população.

Em uma visão simples, os resultados encontrados no presente estudo parecem sugerir que os militares brasileiros apresentam um estado de saúde pior em relação aos indicadores de doença coronariana do que a população em geral. Porém, deve-se considerar que as referências nacionais encontradas vêm de coletas realizadas há algum tempo e, de forma global, as prevalências destes indicadores vêm aumentando. Dessa forma, os resultados e suas relações são discutidos, no presente capítulo, de maneira que sejam interligados e comparados aos valores encontrados na literatura científica.

O estado nutricional, caracterizado neste estudo pelo índice de massa corporal (IMC), mostrou associação positiva com os fatores de risco para a doença coronariana. O valor médio do IMC encontrado em militares brasileiros é muito semelhante aos encontrados em militares israelenses e americanos, em torno de 26 kg.m^{-2} (Chapin et al., 1999; Harpaz et al., 2002;

Harrison et al., 2000; Mazurek et al., 2000), mas bastante menor do que o valor encontrado em pilotos poloneses (Mazurek et al., 2000), embora estes últimos dados venham de amostras menores e tenham abrangência maior no que diz respeito à faixa etária, que mostrou influência direta nos índices de sobrepeso e indica que estes valores, provavelmente, se apresentariam maiores caso fossem levantados os dados dos militares com idade semelhante à deste estudo.

Houve uma quantidade considerável de militares com sobrepeso graus II e III – bem semelhante ao encontrado por Gigante et al. (1997) em civis brasileiros de Pelotas, RS e bem menor que em civis americanos (NIH, 1998; Bonow & Eckel, 2003). Somando-se as prevalências de sobrepeso I, II e III, encontrou-se 65,2% do total dos militares (2.460 sujeitos), o que indica que há uma necessidade urgente de implementar ações no sentido de diminuir este percentual.

Embora Dahl & Kristensen (1997) não tivessem encontrado diferenças no estado nutricional de civis e militares americanos, deve-se considerar com cuidado a utilização do IMC neste tipo de população específica, que tem características ímpares, como a obrigação de realizar atividade física mínima três vezes por semana durante 45 minutos (podendo chegar a cinco sessões semanais de 90 minutos), o que pode contribuir para minimizar a perda de massa muscular imposta pela evolução da idade. Na verdade, os resultados não indicaram aderência total ao treinamento sugerido, apesar do fato do condicionamento físico – que é avaliado três vezes ao ano – concorrer para a pontuação na carreira e, conseqüentemente, para a promoção e aumento de proventos.

Além disto, ressalta-se que fórmulas generalizadas, como o IMC, nem sempre são (as mais) adequadas para utilização em populações específicas, pois o que se propõe a medir está correlacionado não só com a massa gorda como também com a massa livre de gordura, idade e tipo de atividade desenvolvida pelos sujeitos (Anjos, 1992). Apesar dessas limitações, foi o

sobrepeso (avaliado pelo IMC) que se associou mais fortemente com um perfil desfavorável nos fatores de risco (Tabela 18).

Os dados sugerem, portanto, que o sobrepeso aumenta o risco de morbidade, o que está de acordo com a literatura internacional e pode ser confirmado quando se comparam as prevalências do risco de Framingham alto entre as categorias de estado nutricional e se nota que os de classificação normal apresentaram valor até duas vezes menor de prevalência do que os com sobrepeso.

Como se isto não bastasse, deve-se lembrar que a quantidade de obesos no Brasil vem crescendo com rapidez no decorrer destes últimos 15 anos e que as pesquisas populacionais mais recentes foram coletadas em 1997 (Mendonça & Anjos, no prelo), o que faz crer que os estudos analisados já estão defasados em seus resultados, pois os valores encontrados neste trabalho – com uma população de 85% de indivíduos ativos – por vezes se mostrou até mesmo maiores que alguns resultados nacionais e sul-americanos.

Vale ressaltar que 0,2% dos militares foram classificados como baixo peso, o que totaliza seis militares, e 0,3% como sobrepeso grau III (dez sujeitos), o que não é compatível com a atividade profissional de combate, pelas exigências físicas que se impõem. Estes valores são, quantitativamente, bastante baixos, por isso, considera-se viável a busca de uma abordagem pontual para corrigir estes problemas.

Com relação à hipertensão arterial, as prevalências encontradas nos resultados se mostraram, mais uma vez, bastante semelhantes aos encontrados em diversos estudos envolvendo militares com idade superior a 40 anos, exceção feita ao valor mais alto encontrado por Lamm et al. (2003) em militares austríacos e mais baixo do que os citados por Ylikoski (1995) em oficiais americanos. Comparativamente aos dados de estudos envolvendo civis brasileiros publicados por vários autores (Brasil, 1991; Lessa, 1993. Barreto et al., 2003) os resultados nos militares apresentaram valores maiores, porém dois destes estudos foram

realizados há mais de dez anos, com critérios diferentes das recentes publicações da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2001) e da Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH, 2002), que citaram valores entre 26 e 43,9%, variando de cidade para cidade, faixa de valores onde se encontra o índice avaliado neste estudo.

Embora o valor médio da pressão arterial sistólica (PAS) tenha se apresentado bem abaixo do valor estimado pela OMS (WHO, 2003a) como média para os integrantes do continente americano e o percentual dos militares com hipertensão grave tenha se mostrado baixo, ressalta-se o fato de 203 militares (5,5% do total) continuarem apresentando hipertensão mesmo sendo medicados, o que leva a crer que necessitem de uma reavaliação por parte dos órgãos responsáveis pela saúde destes indivíduos. Deve-se atentar para o fato do sobrepeso estar fortemente relacionado com a hipertensão arterial e a grande quantidade de militares com o IMC maior que 25 kg.m^{-2} poder estar contribuindo bastante para aumentar a prevalência de hipertensos, além da suposição levantada por Chen et al. (1995) de que a rigidez no tratamento imposto aos militares poder contribuir para o aumento da pressão arterial, pois poderia estar influenciando diretamente o nível de estresse dos sujeitos submetidos a este tratamento. Considerando-se tal fato, este agente estressor seria ainda mais forte no tratamento hierárquico direto entre militares, o que poderia influenciar os níveis de pressão arterial dos mesmos.

A atividade física não de mostrou ser um agente diferenciador entre os hipertensos em geral, pois foi encontrada a mesma prevalência (aproximadamente 15%) de não praticantes em geral que entre portadores desta doença. Porém, a prevalência de não praticantes entre os hipertensos graves se mostrou mais que duas vezes maior que os dados gerais (33,3%).

Os indicadores bioquímicos apresentaram valores médios e prevalência de valores indesejáveis bastante abaixo dos valores encontrados em militares poloneses, americanos e austríacos (Bruce & Grove, 1994; Lamm et al., 2003; Mazurek et al., 2000). Esta tendência da

prevalência se manteve ao comparar os valores deste estudo com outros que envolveram civis estrangeiros (Langille et al., 1999; Eagan e Achapong., 2003), exceção feita ao estudo desenvolvido por Azizi et al. (2003), que encontraram valores muito parecidos em iranianos.

Os militares brasileiros apresentaram, ainda, valores médios das variáveis bioquímicas estudadas maiores que os estimados pela OMS (WHO, 2002d) para a população global e pelo Ministério da Saúde (Brasil, 1998) para a população nacional, de 30 a 69 anos, assim como para a prevalência mostrada por Barreto et al. (2003) – porém este estudo trabalhou com uma faixa etária mais baixa que nos militares.

Com relação ao exame de glicemia em jejum, a prevalência de diabetes se apresentou maior do que os valores citados para militares por Chapin et al. (1999), assim como para a tolerância à glicose diminuída. Embora Paris et al. (2001) não tenham encontrado diferença significativa na prevalência de diabetes entre militares e civis americanos, e tenham encontrado valores muito parecidos com os do presente estudo, as estimativas nacionais (Barreto et al; 2003; Brasil, 2001; Schmidt, 1999) e internacionais (ADA, 2004b; Canadian Diabetes Association, 2003) estão bastante acima dos valores encontrados neste estudo.

A considerável associação encontrada entre o sobrepeso e o resultado do exame de glicemia em jejum deve estar influenciando a prevalência de diabetes e TGD, devido à quantidade de militares com sobrepeso, o que significa que esta prevalência ainda pode diminuir pelo simples controle e melhora do estado nutricional dos militares brasileiros com 40 anos ou mais.

A grande maioria dos militares praticava atividade física regularmente, o que representou prevalência maior do que os valores encontrados por Chapin et al (1999), Harrison et al, (2000) e Lindquist & Bray (2001) em militares americanos. O mesmo ocorreu quando se comparou com civis brasileiros (Anjos, 1999; Gigante et al., 1997; Sichieri, 1998) e estrangeiros (US Department of Health and Human Services, 1996; WHO, 2002; 2002d).

Ao se combinar a frequência, duração e intensidade da atividade física, tem-se pouco menos da metade dos militares a realizando com intensidade moderada, durante 30 a 60 minutos, por pelo menos três vezes por semana. Contudo, aproveita-se para chamar atenção para o fato de que os 429 sujeitos que não realizavam atividade física regular somados aos 932 que o faziam por menos de 30 minutos ou por menos de três vezes semanais totalizarem 1.361 (35,5%) militares que estavam em desacordo com as diretrizes e consensos publicados por renomados órgãos internacionais sobre a quantidade mínima de prática da atividade física para obtenção de um estilo de vida saudável (American Heart Association, 1997; Pate et al., 1995; US Department of Health and Human Services, 1996; WHO, 2002). Isto posto, deve-se considerar, ainda, que estes sujeitos deixavam de cumprir as determinações baixadas pelo Estado-Maior do Exército (Brasil, 2002a; 2002b) referentes à realização de treinamento físico por, pelo menos, três vezes por semana, durante 45 minutos cada sessão.

Deve-se considerar, ainda, que a média do $VO_{2máx}$ predito foi maior que o valor citado por Laukkanen et al. (2001) como ponto de corte para maior proteção contra a mortalidade por doenças coronarianas e praticamente a mesma da apresentada por Wright et al. (1994), para militares americanos. De fato, a grande maioria dos militares apresentou classificação boa ou excelente para o $VO_{2máx}$, de acordo com a classificação do ACSM (2001).

Tendo em vista que o percentual de militares que relataram não realizar o mínimo de treinamento exigido pelo EB foi razoavelmente maior do que o dos que apresentaram rendimento fraco ou muito fraco no teste de corrida de 12 minutos (Cooper, 1968), deve-se atentar para o fato de que os militares possam ter se adaptado a esse teste específico. Dessa forma, poderia haver a necessidade de se repensar o modo de avaliação física do militar brasileiro. Contudo, por este ser considerado um teste máximo, pelo efeito de aprendizagem de qualquer teste se estabilizar após algumas realizações do mesmo e pelas novas tabelas que serão adotadas pelo Exército Brasileiro serem mais exigentes que o teste acima citado, este

fato serve apenas como alerta e deve ser monitorado para que se façam as correções ou adaptações necessárias.

A maior prevalência de praticantes regulares de atividade física se deu entre os praças (exceção feita aos cabos e soldados), o que pode ser explicado pelo fato destes militares não participarem de atividades de planejamento e coordenação, que, por vezes, se dão com urgência e tomam o tempo destinado ao Treinamento Físico Militar, que é uma atividade laboral e, como tal, é realizada durante o expediente.

Estes militares podem ter apresentado valores altos de inatividade física devido ao fato de desempenharem funções nas quais são exigidas as presenças dos mesmos nos primeiros horários do expediente, quando a maioria das OM realiza o seu TFM, como integrantes do rancho, militares que servem diretamente com os comandantes (motorista, ordenança) ou em suas casas (taifeiros), enfermeiros ou responsáveis pelas reservas de armamento.

Com relação à frequência da atividade física, mais da metade dos generais e tenente-coronéis realizavam o treinamento mais de três vezes por semana, ao passo que os capitães e 2º sargentos apresentaram prevalência de níveis menores de frequência semanal (menos de três vezes) e duração (menos de 30 minutos) de atividade física até 3,4 vezes maior que os demais.

A atividade física mostrou influência positiva na saúde dos militares no que diz respeito aos indicadores de doenças cardíacas. Com relação aos exames bioquímicos, os militares que não praticavam atividade física regularmente apresentaram prevalência de níveis séricos indesejáveis de colesterol total, LDL, HDL e glicemia em jejum de 1,21 a 1,37 vezes maior que os demais.

Entre aqueles que realizavam atividade física regularmente, ocorreu menor prevalência de militares com $RCQ \geq 0,95$ do que os demais (OR=2,0; 1,4-2,8). Considerando a duração e a intensidade da atividade, aqueles que se exercitavam por mais de 60 minutos e de maneira

intensa também apresentaram prevalência menor de $RCQ \geq 0,95$, contrário ao encontrado para os com $VO_{2máx}$ fraco e muito fraco, o que corrobora com os achados científicos que apontam a atividade física e o condicionamento como fatores de proteção coronariana.

A maior prevalência do risco de Framingham de desenvolvimento de doença coronariana se deu até o valor de 5% de chances de ser acometimento em dez anos. A grande maioria dos militares (76,2%) apresentou risco baixo (até 10%) e os militares com risco maior que 20% totalizaram somente 3,1% da amostra, índice bem menor que o apresentado, em geral, em civis adultos (Brindle et al., 2003).

Ao combinar-se o estado nutricional com o posto/graduação, teve-se a maior prevalência de sobrepeso II e III e de RCQ maior ou igual a 0,95 entre os cabos/soldados/taifeiros, o que chama atenção pelo fato dos mesmos ocuparem a faixa etária mais baixa da amostra, o que potencializa este achado, já que o sobrepeso tende a ser mais alto em sujeitos de faixas etárias mais altas. Isto pode ter se dado pela alimentação inadequada ou pelo baixo nível de atividade física que as missões impostas a estes militares exigem, além do fato de 69,4% dos que apresentaram IMC maior que 30 kg.m^{-2} e 59,4% dos com $RCQ \geq 0,95$ não realizarem atividade física ou a realizarem insuficientemente.

O tabagismo mostrou maior prevalência entre os praças, com os percentuais se reduzindo com o aumento da patente, chegando ao fato de que nenhum dos 34 generais da amostra serem fumantes.. Deve-se levar em consideração, ainda, o fato dos oficiais superiores serem mais velhos e, possivelmente, não fumarem por aconselhamento médico. Mais de 70% de todos os postos/graduações fumavam no máximo um maço de cigarros por dia, com maior prevalência deste fato entre os praças, o que poderia ser explicado, talvez, pelo poder aquisitivo mais baixo.

O hábito de fumar entre os militares brasileiros se mostrou bem menos freqüente do que o encontrado em estudos com militares americanos (Lan et al., 2002; Lamm et al., 2003;

Mazurek et al., 2000), o mesmo ocorrendo com civis brasileiros (Barreto et al., 2003) e estrangeiros (Pitsavos et al., 2003; WHO, 2002c). O grande percentual de militares que fumavam há mais de cinco anos não chega a causar espanto, pois isto já era esperado devido à faixa etária estudada.

Os resultados do presente estudo sugerem que o tabagismo exerce influência direta nos níveis indesejados dos fatores de risco de doença coronariana, pois os fumantes apresentaram maior prevalência de hipertensão grave e hipertensão geral, dos índices aumentados de CT, LDL, TG e glicemia em jejum (diabetes e TGD) e baixos para o HDL, do $VO_{2\text{máx}}$ fraco e muito fraco e do risco de Framingham alto, o que está de acordo com os achados na literatura científica.

Ao comparar-se a prevalência da razão cintura-quadril (RCQ) entre os sujeitos com classificação normal e os com sobrepeso, pode-se notar que foi encontrada forte relação entre a RCQ e o IMC. Uma das críticas feitas ao IMC para a classificação nutricional é o fato dele não distinguir a distribuição de gordura corporal, o que foi minimizado por esta forte associação com a RCQ, pelo menos nos militares avaliados.

b. Conclusões

Baseado nos dados encontrados pode-se concluir que:

Os níveis séricos de colesterol total, HDL, LDL e triacilglicerol indesejáveis apresentaram prevalências que oscilam entre 21,7% a 29,3%, o que é um percentual considerável do ponto de vista econômico (mais de 1 a cada 5 sujeitos carecem de cuidados específicos) e cresce de importância pela atividade fim da amostra, que necessita estar em boas condições de saúde para cumprir a tarefa a qual lhe é imposta.

Os níveis séricos de glicemia em jejum maior ou igual a 126 mg.dl^{-1} apresentaram baixa prevalência.

A prevalência de militares que apresentaram sobrepeso em algum grau é bastante grande e merece intervenção urgente dos escalões de comando do Exército Brasileiro.

A inatividade física esteve presente na minoria dos sujeitos avaliados, porém aproximadamente 1 a cada 3 militares não realizavam atividade suficiente para gerar e manter boa saúde. Apesar disto, o $VO_{2m\acute{a}x}$ bom e excelente revelou-se muito presente na amostra utilizada.

A hipertensão arterial apresentou-se com prevalência de 30,9%, o que indica a necessidade de implementar programas de combate à mesma.

Apenas 3,1% dos militares apresentaram risco alto (a partir de 20%) de desenvolver doença coronariana nos próximos 10 anos, de acordo com o Escore de Framingham.

A prevalência dos fatores de risco entre os militares, analisados por posto/graduação, mostraram que os generais estavam com as proporções mais baixas de fumantes, hipertensão, RCQ alto, sobrepeso, HDL baixo, diabetes e triacilglicerol alto. Ressalta-se o fato das maiores prevalências terem sido encontradas somente entre os oficiais (todas, com exceção do tabagismo e RCQ alto, que estiveram presentes nos cabos/soldados/taifeiros).

A faixa etária e o tabagismo influenciaram de maneira direta a prevalência dos fatores de risco estudados, fazendo crescer os percentuais dos mesmos em níveis indesejados com o avanço destas variáveis.

A prática da atividade física influenciou de maneira inversa a prevalência dos fatores de risco, bem como a frequência, duração e intensidade da mesma.

O sobrepeso mostrou relação direta (exceção para o tabagismo) e forte (exceção para os níveis de LDL) com os fatores de risco de doença coronariana avaliados.

A Razão cintura-quadril se mostrou diretamente relacionada com os fatores de risco analisados, sendo mais forte em relação ao $VO_{2m\acute{a}x}$, HDL e hipertensão.

A prática da atividade física e o condicionamento físico estiveram relacionados diretamente com os fatores de risco estudados, tendo maior associação com o sobrepeso e com os níveis séricos de HDL, triacilglicerol e glicemia em jejum.

Ressalta-se, mais uma vez, a alta prevalência de militares com hipertensão, dislipidemia e, principalmente, sobrepeso, o que chamou bastante a atenção durante a realização deste trabalho.

c. Recomendações

Baseado nos dados apresentados e nas informações obtidas durante este estudo e visando minimizar e/ou dirimir dúvidas relativas ao assunto abordado, que têm relação com o que foi apresentado, sugere-se que:

1. Sejam desenvolvidos estudos para verificar a adequabilidade de índices antropométricos, dentre eles IMC e RCQ, para a utilização em militares, visando facilitar as avaliações do estado nutricional e elevar a precisão das medidas;
2. Seja realizada uma abordagem individualizada e multiprofissional nos militares que apresentaram baixo peso ($IMC < 18,5 \text{ kg.m}^{-2}$) e sobrepeso III ($IMC \geq 40 \text{ kg.m}^{-2}$), assim como nos que apresentaram hipertensão grave e risco alto de acordo com o escore de Framingham, visando promover a recuperação do estado de saúde dos mesmos;
3. Seja realizada a reavaliação dos militares que, mesmo fazendo uso de medicamentos, continuam apresentando alterações na pressão arterial, para a correção dos procedimentos adotados;
4. Seja realizado um estudo para se obter informações referentes à qualidade e quantidade da alimentação realizada nos quartéis e pelos militares (mesmo em casa),

para definir sua influência nos fatores levantados neste estudo, que mostraram interferir de maneira direta no risco coronariano;

5. Seja implementada uma política, pelo comando do Exército Brasileiro, visando diminuir as altas prevalências encontradas de hipertensão e dislipidemia nos seus militares, utilizando-se dos veículos de comunicação existentes na Força Terrestre para conscientizar seus comandados das influências negativas destas doenças e possibilitar o tratamento ou a prevenção por meio de medidas acessíveis, como aumentar o nível de atividade física, melhorar a qualidade do treinamento físico e controlar a nutrição nos aquartelamentos (preparo, balanço da dieta e quantidade consumida);
6. Sejam reavaliados os procedimentos de avaliação do condicionamento físico, tanto no que diz respeito ao tipo protocolo quanto aos critérios de aptidão;
7. Sejam tomadas as medidas julgadas necessárias para fazer cumprir o que prescrevem as normas e os regulamentos militares referentes ao treinamento físico, visando otimizar o estado de saúde dos militares., reavaliando a distribuição das tarefas impostas às Organizações Militares para se alcançar a condição mínima exigida para a manutenção da saúde.

Ao término deste trabalho, espera-se ter contribuído para que o Exército Brasileiro possa, baseado nos dados apresentados, implementar programas que venham otimizar o estado de higidez da tropa, a saúde dos indivíduos e aumentar a operacionalidade da Força Terrestre, além de possibilitar a economia de recursos empregados na recuperação do estado de saúde dos seus integrantes pela adoção de medidas voltadas para a prevenção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABESO (Associação Brasileira de Estudos sobre Obesidade), 2001. I Consenso Latino Americano de Obesidade. 2001. <http://www.abeso.org.br> acessado em 19 de dezembro de 2001.
- ACSM (American College of Sports & Medicine), 2000. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 6TH Ed. Baltimore Lippicott Williams & Wilkins. Maryland.
- ACSM (American College of Sports & Medicine), 2001. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Ed. Baltimore Lippicott Williams & Wilkins. Maryland.
- ADA (American Diabetes Association), 2004a. What is diabetes? 2004a. http://www.diabetes.org/info/facts/facts_CVD.jsp, acessado em 12 de Janeiro de 2004.
- ADA (American Diabetes Association), 2004b. Diabetes Statistics. 2004b. <http://www.diabetes.org/info/facts/facts.jsp>, acessado em 12 de Janeiro de 2004.
- AMA (American Medical Association), 1984. Lipids Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial. Results. I. Reduction in incidence of coronary heart disease. *Journal of the American Medical Association*, 251(3):351-64.
- ANJOS L.A., 1992. Índice de massa corporal (massa corporal estatura-2) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão de literatura. *Revista de Saúde Pública*, 26: 431-6.
- AZIZI F.; RAHMANI M.; GHANBARIAN A.; EMAMI H.; SALEHL P.; MIRMIRAN P. & SARBAZI N., 2003. Serum lipids levels in an Iranian adults population: Tehran Lipid and Glucose Study. *European Journal of Epidemiology*, 18:311-9.
- BARRETO S.M.; PASSOS V.M.A.; CARDOSO A.R.A. & LIMA-COSTA M.F., 2003. Quantificando o risco de doença coronariana na comunidade. Projeto Bambuí. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 81(6):549-55.

- BENDER R.; TRAUTNER C.; SPRAUL M. & BERGER M., 1998. Assessment of excess mortality in obesity. *American Journal of Epidemiology*, 147:42-8.
- BHARGAVA A., 2003. A longitudinal analysis of the risk factors for diabetes and coronary heart disease in the Framingham Offspring Study. *Population Health Metrics* 2003, 1:3
- BLAIR S.N.; HABICHT J.P.; SIMS E.A.; SYLWESTER D. & ABRAHAM S., 1984. Evidence for an increased risk for hypertension with centrally located body fat and the effects of race and sex on the risk. *American Journal of Epidemiology*. 119:526-40.
- BLAIR S.N.; KAMPERT J.B.; KOHL III H.W.; BARLOW C.E.; MACERA C.A.; PAFFENBARGER JR R.S. & GIBBONS L.W., 1996. Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause of mortality in men and women. *Journal of the American Medical Association*, 276:205-10.
- BLAIR S.N.; KOHL III H.W.; PAFFENBARGER JR R.S.; CLARK D.G.; COOPER G.H. & GIBBONS L.W., 1989. Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of health men and women. *Journal of the American Medical Association*, 262:2395-401.
- BLAIR S.N.; KOHL III H.W.; BARLOW C.E.; PAFFENBARGER JR R.S.; GIBBONS L.W. & MACERA C.A., 1995. Changes in physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy and unhealthy men. *Journal of the American Medical Association*, 273:1093-8.
- BOLINDER J.; KAGER L.; OSTMAN J. & ARNER P., 1983. Differences at the receptor and postreceptor levels between human omental and subcutaneous adipose tissue in the action of insulin on lipolysis. *Diabetes*.:32:117-29.
- BONOW R.O. & ECKEL R.H., 2003. Diet, obesity, and cardiovascular risk. *New England Journal of Medicine*. 348:2057-8
- BOSTON A.G.; GAGNON D.R.; CUPPLES L.A.; WILSON P.W.; JENNER J.L. ORDOVAS J.M.; SCHAEFER E.J. & CASTELLI W.P.; 1994. A prospective investigation

- of elevated lipoprotein(a) detected by electrophoresis and cardiovascular disease in women. The Framingham Heart Study. *Circulation*. 90:688-95.
- BOUCHARD C.; SHEPARD R.J.; STEPHENS T.; SUTTON J.R.; MCPHERSON B.D., 1990. Exercise, fitness and health: a consensus of current knowledge. Champaign, Human Kinetics.
- BOUSHEY C.J.; BERESFORD A.S.; OMENN G.S. & MOTULSKY A.G., 1995. A quantitative assessment of plasma homocysteine as a risk factor of vascular disease. Probable benefits of increasing folic acid intakes. *Journal of the American Medical Association*, 274(13):1049-57.
- BRASIL, Diretoria de Especialização e Extensão, 1986. Ofício 089 - S / 1.
- BRASIL, Estado-Maior do Exército, 2002a C20-20 Manual de Treinamento Físico Militar.
- BRASIL, Estado-Maior do Exército, 1999. Diretriz para o TFM e sua Avaliação – Boletim do Exército 17..
- BRASIL, Estado-Maior do Exército, 2002b. Plano Básico de Instrução Militar.
- BRASIL, Estado-Maior do Exército, 1986. Segundo relatório do Projeto TAF-84.
- BRASIL, Ministério da Defesa, Comando do Exército, Estado-Maior do Exército, 2001d. Projeto TAF 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde, 1998. Divisão Nacional de Epidemiologia. Brasília. CENEA / FNS / MS. Informe Epidemiológico do SUS.
- BRASIL. Ministério da Saúde. 2001a. Anuário Estatístico de Saúde 2001 <http://portal.saude.gov.br/saude/aplicacoes/anuario2001/index.cfm>. Acessado em 21 de julho de 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde, 1991. Informações hospitalares do DataSus. <http://www.datasus.gov.br>, acessado em 30/01/2001..

- BRASIL. Ministério da Saúde, 2001b. Informações hospitalares do DataSus. <http://www.datasus.gov.br> , acessado em 30/01/2001..
- BRASIL. Ministério da Saúde, 2001c. 10 Passos para o peso saudável. <http://www.saude.gov.br>, acessado em 19/11/2003.
- BRINDLE P.; EMBERSON J.; LAMPE F.; WALKER M.; WHINCUP P.; FAHEY T. & EBRAHIM S., 2003. Predictive accuracy of the Framingham coronary risk scores in British men: prospective cohort study, 327:1267-72.
- BROWN A.S., 2000. Primary prevention of coronary heart disease: implications of the Air Force/Texas Coronary Atherosclerosis Prevention Study (AFCAPS/TexCAPS). *Current Cardiology Report*, 2(5):439-44.
- BRUCE S.L. & GROVE S.K., 1994. The effect of a coronary artery risk evaluation program on serum lipid values and cardiovascular risk levels. *Applied Nurse Research*; 7(2):67-74
- CALLE E.E.; THUN M.J.; PETRELLI J.M.; RODRIGUEZ C. & HEATH C.W., 1999. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *New England Journal of Medicine*, 341(15):1097-105
- Canadian Diabetes Association, 2003. DIABETES BY THE NUMBERS: Higher mortality, costly complications and a challenge for physicians. <http://www.diabetes.org.ca> Acessado em 03 de Janeiro de 2004
- CAO J.J.; THACH C.; MANOLIO T.A.; PSATY B.M.; KULLER L.H.; CHAVES P.H.M.; POLAK J.F.; SUTTON-TYRRELL K.; HERRINGTON D.M.; PRICE T.R. & CUSHMAN M., 2003. C-Reactive Protein, Carotid Intima-Media Thickness, and Incidence of Ischaemic Stroke in the Elderly. *Circulation*, 108:166.
- CARMELLI D.; ROBINETTE D. & FABSITZ R., 1994. Concordance, discordance and prevalence of hypertension in World War II male veteran twins. *Journal of Hypertension*, 12(3):323-8.

- CHAPIN B.L.; MEDINA S.; LE D.; BUSSELL N. & BUSSELL K., 1999 Prevalence of undiagnosed diabetes and abnormalities of carbohydrate metabolism in a U.S. Army population. *Diabetes Care*, 22(3):426-9.
- CHEN C.H.; CHUANG J.H.; KUO H.S.; CHANG M.S.; WANG S.P. & CHOU P., 1995. A population-based epidemiological study on cardiovascular risk factors in Kin-Chen, Kinmen. *International Journal of Cardiology*, 48(1):75-88.
- CHIA S. & NEWBY D.E., 2002. Atherosclerosis, cigarette smoking, and endogenous fibrinolysis: Is there a direct link? *Current Atherosclerosis Reports*, 4:143-8.
- CLARK D.A.; TOLAN G.D.; JOHNSON R.; HICKMAN J.R.; JACKSON W.G. & MCGRANAHAN G.M., 1994. The West Point Study: 40 years of follow-up. *Aviation Space Environmental Medicine*, 65(5 Suppl):A71-4.
- COLHOUN H.M.; SCHALKWIJK C.; RUBENS M.B. & STEHOVER C.D., 2002. C-reactive protein in type 1 diabetes and its relationship to coronary artery calcification. *Diabetes Care*, 2002;25:1813-7.
- COLLINS R.; PETO R.; MACMAHON S.; HEBERT P.; FIEBACH N.H.; EBERLEIN K.A.; GODWIN J.; QIZILBASH N.; TAYLOR J.O. & HENNEKENS C.H., 1990. Blood pressure, stroke and coronary heart disease . Part 2. Short-term reductions in blood pressure: overview of randomized drug trials in epidemiological context. *The Lancet*, 335:827.
- COOPER K.H., 1968. A means of assessing maximal oxygen intake. *Journal of the American Medical Association*, 203:135-8.
- COSÍN-SALES J.; PIZZI C.; BROWN S. & KASKI J.C., 2003. C-reactive protein, clinical presentation, and ischaemic activity in patients with chest pain and normal coronary angiograms. *Journal of American College of Cardiology*, 41:1468-74.

- CZERESNIA D., 1997. Do contágio à transmissão: uma mudança na perspectiva de apreensão da epidemia. In: História, Ciência e Saúde. *Manguinhos*, IV(1):75-94.
- DAHL S. & KRISTENSEN S., 1997. Health profile of Danish army personnel. *Military Medicine*, 62(6):435-40.
- DANESH J, COLLINS R & PETO R. 2000 Lipoprotein(a) and coronary heart disease. Meta-analysis of prospective studies. *Circulation*, 102:1082-5.
- DENKE M.A.; SEMPOS C.T. & GRUNDY S.M., 1993. Excess body weight. An underrecognized contributor to high blood cholesterol levels in white American men. *Achieves of Internal Medicine*, 153:1093-103
- DEPRÉS J.P; LAMARCHE B.; MAURIÈGE P.; CANTIN B.; ADUEÑÁIS G.R.; MOORJANI S. & LUPIEN P.J., 2000. Hyperinsulinemia as an independent risk factor for ischemic heart disease. *The New England Journal of Medicine*. 1996;334:952-7.
- DOLL R., 1984. Landmark perspective: Smoking and death rates. *Journal of the American Medical Association*, 251(21):2854-7
- DORN J.M.; SCHISTERMAN E.F.; WINKELSTEIN W. & TREVISAN M., 1997. Body mass index and mortality in a general population sample of men and women. The Buffalo Heathy Study. *American Journal of Epidemiology*, 146:919-31
- DUNN L.A; MARCUS B.H.; KAMPERT J.B.; GARCIA M.E.; KOHL III H.W. & BLAIR S.N., 1999. Comparison of lifestyle and structured interventions to increase physical activity and cardiorespiratory fitness: a randomized trial. *Journal of the American Medical Association*, 281:327-34.

- EFENDIC S., 1970. Catecholamines and metabolism. III. Comparison between the regulation of lipolysis in omental and subcutaneous adipose tissue. *Acta Medica Scandinavia*, 187:477-83.
- EGHAN B.A. & ACHEAMPONG J.W., 2003. Dyslipidemia in outpatients at General Hospital in Kumasi, Ghana: cross-sectional study. *Croatian Medical Journal*, 44:576-8.
- ELLIS K.J., 1997. Visceral fat mass in childhood: a potential early marker for increased risk of cardiovascular disease. *American Journal of Clinical Nutrition*, 65:1887-8.
- European and other Societies on Coronary Prevention., 1998. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendations of the second Joint Task Force of European and other Societies on coronary prevention. *European Heart Journal*, 19:1434-503.
- FLETCHER G.F.; BALADY G.; FROELICHER V.F.; HARTLEY H.; HASKELL W.L. & POLLOCK M.L., 1992. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association: exercise standards. *Circulation*, 86:340-4.
- FLORÊNCIO T.M.; FERREIRA H.S.; FRANÇA A.P.; CAVALCANTE J.C. & SAWAYA A.L., 2001. Obesity and undernutrition in a very-low income population in the city of Maceió, northeastern Brazil. *British Journal of Nutrition*, 86:277-84.
- FOLSOM A.R.; SCHMIDT M.I.; RASMUSSEN M.L.; HEISS G.; CHAMBLESS L.E.; HOWARD G. & COOPER L.S., 1999. Prospective associations of fasting insulin, body fat distribution, and diabetes with risk of ischaemic stroke. *Diabetes Care*, 22:1077-1083.
- FORD E.S. & LIU S., 2001. Glycemic index and serum high-density lipoprotein cholesterol concentration among US adults. *Archives of Internal Medicine*, 161:572-6.
- FOUCAULT M. *Microfísica do Poder. Capitães V – O Nascimento da Medicina Social*. 1990. Graal. Rio de Janeiro.

- GALLOWAY J.M., 2002. The Epidemiology of atherosclerosis and its risk factors among native Americans. *Current Diabetes Reports*, 2:274-81.
- GIGANTE D.; BARROS F.; POST C. & OLINTO M., 1997. Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. *Revista de Saúde Pública*, 31:236-46.
- GILES-CORTI B. & DONOVAN R.J., 2002. The relative influence of individual, social and physical environment determinants of physical activity. *Social Science & Medicine*, 54:1973-1812.
- GOFMAN J.W.; LINDGREN F.T. & ELLIOT H., 1949. Ultracentrifugal studies of lipoproteins of human serum. *Journal of Biological Chemistry*, 179:973-9.
- GOLDBERG M., 1990. Este obscuro objeto da epidemiologia. In: Costa D.C. (Org) *Epidemiologia, Teoria e Objeto*. 1990. HUCITEC-ABRASCO. São Paulo.
- GOTTO A.M. & FARMER J.A. Risk factors for coronary artery disease. In Eugene Braunwald. *Heart Disease: A textbook of cardiovascular medicine*, 1988. Philadelphia : Saunders.
- GUIMARÃES A.C. Dislipidemias. In PORTO C.C. *Doenças do Coração. Prevenção e Tratamento*, 1998. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.
- GUIMARÃES A.C.; LIMA M. & MOTA E., 1998. The cholesterol level of a selected Brazilian salaried population. *Cardiovascular Disease Prevention*, 1:306-17.
- HAFFNER S.M.; LEHTO S.; RONNEMAA T.; PYORALA K. & LAAKSO M., 1998. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and non-diabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *The New England Journal Medicine*, 339:229-34.

- HAFFNER S.M.; MITCHELL B.D.; HAZUDA H.P. & STERN M.P., 1991. Greater influence of central distribution of adipose tissue on incidence of non-insulin-dependent diabetes in women than men. *American Journal of Clinical Nutrition*, 53:1312-1317.
- HAHEIN L.L.; HOLME I.; HJERMENNI & LEREN P., 1993. The predictability of risk factors with respect to incidence and mortality of myocardial infarction and total mortality: a 12 year follow-up of the Oslo Study, Norway. *Journal of Internal Medicine*, 234:17-24.
- HALL J.E., 2000. Pathophysiology of obesity hypertension. *Current Hypertension Report*, 2:139-47.
- HARDMAN A.E., 2001. Interaction of physical activity and diet: implications for lipoprotein metabolism. *Public Health Nutrition*, 2:369-76
- HARPAZ D.; ROSENTHAL T.; PELEG E. & SHAMISS A., 2002. The correlation between isolated interventricular septal hypertrophy and 24-h ambulatory blood pressure monitoring in apparently healthy air crew. *Blood Press Monitoring*, 7(4):225-9.
- HARRIS M.M.; STEVENS J.; THOMAS N.; SCHREINER P. & FOLSOM A.R., 2000. Associations of fat distribution and obesity with hypertension in a bi-ethnic population: The ARIC Study. *Obesity Research*, 8:516 –524.
- HARRISON L.; BRENNAN M.A. & LEVINE A.M., 2000. Physical activity patterns and body mass index scores among military service members. *American Journal Health Promotion*, 15(2):77-80.
- HAYDEN J & REAVEN PD., 2000. Cardiovascular disease in diabetes mellitus type 2: a potential role of novel cardiovascular risk factor. *Current Opinion in Lipidology*, 11:519-28.
- HEATH G.; HAGBERG J.; EHSANI A. & HOLLOSZY J., 1981. A physiological comparison of young and older endurance athletes. *Journal of Applied Physiology*, 51:634-40.

- HIGGINS M.; KANNEL W.; GARRISON R.; PINSKY J.; STOKES 3rd J., 1988. Hazards of obesity—the Framingham experience. *Acta Medica Scandinavica, Suppl* 723:23-36.
- HOPKINS P.N. & WILLIAMS R.R., 1986. Identification and relative weight of cardiovascular risk factors. *Cardiology Clinics*, 4(1):3-31.
- HOWARD B.V.; LEE E.T.; COWAN L.D.; FABSITZ R.R.; HOWARD W.J.; OOOPIK A.J.; ROBBINS D.C; SAVAGE P.J.; YEH J.L. & WELTY T.K., 1995. Coronary Heart Disease prevalence and its relation to risk factors in American Indians: the Strong Heart Study. *American Journal of Epidemiology*, 142:254-68.
- HOWARD B.V., ROBBINS D.C., SIERVES M.I., LEE E.T., RHOADES D., DEVEREUX R.B., COWAN L.D., GRAY R.S., WELTY T.K., GO O.T. & HOWARD W.J., 2000. LDL cholesterol as a strong predictor of coronary heart disease in diabetic individuals with insulin resistance and low LDL. The Strong Heart Study. *Atherosclerotic, Thrombosis, and Vascular Biology*, 20:830-5.
- HU G.; BARENGO N.C.; TOUMILEHTO J.; LAKKA T.A.; NISSIEN A. & JOUSILAHTI P., 2004. Relationship of physical activity and body mass index to the risk of hypertension: a prospective study in Finland. *Hypertension*, 43(1):25-30.
- HUBERT H.B.; FEINLEIB M.; MCNAMARA P.M. & CASTELLI W.P., 1983. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation*, 67:968-977.
- ICHIARA Y.; OHNO J.; SUZUKI M.; ANNO T.; SUGINO M. & NAKATA K., 2002. Higher C-reactive protein concentration and white blood cell count in subjects with more coronary risk factors and/or lower physical fitness among apparently healthy Japanese. *Circulation Journal*, 66:677-84.
- IDF (International Diabetes Federation), 2004. New report shows more than 300 million people at risk of developing diabetes. 2003.

<http://www.idf.org/home/index.cfm?unode=C2BE662C-FE0C-434A-BE28-15B30EC920A4> Acessado em 04 de Janeiro de 2004.

IDF (International Diabetes Federation), 2000. <http://www.idf.org/> Acessado em 04 de Janeiro de 2004.

KANNEL W.B., 1988. Una perspectiva sobre los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares I. El Desafío de la Epidemiología: problemas e lecturas seleccionadas. Washington: Organización Panamericana de Salud.

KEENAN N.L.; STROGATZ D.S.; JAMES S.A.; AMMERMAN A.S.; RICE B.L., 1992. Distribution and correlates of waist-to-hip ratio in black adults: the Pitt County Study. *American Journal of Epidemiology*, 135(6):678-84.

KEIL J.E.; SUTHERLAND S.E.; KNAPP R.G.; LACKLAND D.T.; GAZES P.C. & TYROLER H.A., 1993. Mortality rates and risk factors for coronary disease in black as compared with white men and women. *The New England Journal of Medicine*, 329:73-8.

KIELY D.K.; WOLF P.A.; CUPPLES L.A.; BEISER A.S. & KANNEL W.B., 1994. Physical activity and stroke risk: the Framingham study. *American Journal of Epidemiology*, 140:608-20.

KIM C.; GAU G.T. & ALLISON T.G., 2003. Relation of high Lipoprotein (a) to other traditional atherosclerotic risk factors in patients with coronary heart disease. *The American Journal of Cardiology*, 91:1360-1363.

KINJO K.; SATO H.; OHNISHI Y.; HISHIDA E.; NAKATANI D.; MIZUNO H.; IMAI K.; NANTO M.; MATSUMURA Y.; TAKEDA H. & HORI M., 2003. Impact of high-sensitivity C-reactive protein on predicting long-term mortality of acute myocardial infarction. *American Journal of Cardiology*, 91:931-5.

- KUJALA U.M.; KAPRIO J.; SARNA S. & KOSKENVUO M., 1998. Relationship of leisure-time physical activity and mortality: the Finnish twin cohort. *Journal of American the Medical Association*, 279:440-4.
- KUMANYIKA S.K., 2001. Minisymposium on obesity: overview and some strategic considerations. *Annual Review of Public Health*, 22:293-308.
- LAM T.H.; HE Y.; SHI Q.L.; HUANG J.Y.; ZHANG F.; WAN Z.H.; SUN C.S. & LI L.S., 2002. Smoking, quitting, and mortality in a Chinese cohort of retired men. *Annals of Epidemiology*, 12(5):316-20.
- LAMM G.; AUER J.; WEBER T.; BERENT R.; LASSNING E. & EBER B., 2003. Cardiovascular risk factor profiles and angiography results in young patients. *Acta Medica Austriaca*, 30:72-5.
- LANGILLE D.B.; JOFFRES M.R.; MACPHERSON K.M.; ANDREOU P.; KIRKLAND S.A. & MACLEAN D.R., 1999. Prevalence of risk factors for cardiovascular disease in Canadians 55 to 74 years of age: results from the Canadian Heart Health Surveys, 1986-1992. *Canadian Medical Association Journal*, 161(8 Suppl):S3-9.
- LAPIDUS L.; BENGTSSON C.; LARSSON B.; PENNERT K.; RYBO E. & SJÖSTRÖM L., 1984. Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular death: a 12-year follow up of participants in the population study of women in Gothenburg, Sweden. *British Medical Journal*, 289:1257– 61.
- LARSSON B.; SVÄRDSUDD K.; WELIN L.; WILHELMSSEN L.; BJÖRNTORP P. & TIBBLIN G., 1984. Abdominal adipose tissue distribution, obesity, and risk of cardiovascular disease and death: 13 year follow up of participants in the study of men born in 1913. *British Medical Journal*, 288:1401– 4.

- LAUER M.S.; ANDERSON K.M.; KANNEL W.B. & LEVY D., 1991. The impact of obesity on left ventricular mass and geometry: the Framingham heart study. *Journal of the American Medical Association*, 266:231-6.
- LAUKKANEN J.A.; LAKKA T.A.; RAURAMAA R.; KUHANEN R.; VENÄLÄINEN J.M.; SALONEN R. & SALONEN J.T., 2001. Cardiovascular fitness as a predictor of mortality in men. *Archives of Internal Medicine*, 161:825-31.
- LAW M.R.; WALD N.J.; MORRIS J.K. & JORDAN R., 2003a. Value of low dose combination treatment with blood pressure lowering drugs: analysis of 354 randomized trials. *British Medical Journal*, 326:1427-31.
- LAW M.R.; WALD N.J. & RUDNICKA A.R., 2003b. Quantifying effects of statins on low dense protein cholesterol, ischaemic heart disease, and stroke: systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal*, ;326:1423-7.
- LEE I.M.; HSIEH C. & PAFFENBARGER Jr R.S., 1995. Exercise and intensity and longevity in men: a Harvard Alumni Study. *Journal of the American Medical Association*, 273:1179-84.
- LEE I.M.; PAFFENBARGER Jr R.S. & HSIEH C., 1992. Time trends in physical activity among college alumni, 1962-1966. *American Journal of Epidemiology*, 135:915-25.
- LESSA M., 1993. Estudos brasileiros sobre a epidemiologia da hipertensão arterial: análise crítica dos estudos de prevalência. Informe epidemiológico do SUS.
- LINDQUIST C.H. & BRAY R.M., 2001. Trends in overweight and physical activity among U.S. military personnel, 1995-1998. *Preventive Medicine*, 32(1):57-65.
- Lipids Research Clinics Coronary Primary Prevention.*, 1984. The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial results. I. Reduction in incidence of coronary heart disease. *Journal of the American Medical Association*, 251(3):351-64.

- LOTUFO P.A., 1998. Mortalidade precoce por doença do coração no Brasil; comparação com outros países. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 70:321-5.
- LUSCHER T.F.; TANNER F.C.; TSCHUDI M.R. & NOLL G., 1993. Endothelium dysfunction in coronary artery disease. *Annual Review of Medicine*, 44:395-418.
- LUZ P.L. & CESENA F.H.Y., 2001. Prevenção da doença coronariana. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*, 11(2):VI-XXI.
- MALINOW M.R.; BOSTOM A.G. & KRAUSS R.M., 1999. Homocyst(e)ine , diet and cardiovascular diseases: a statment for healthcare professionals from the Nutrition Committee, American Heart Association. *Circulation*, 99:178-82.
- MANNINEN V.; TENKANEN L.; KOSKINEN P.; HUTTUNEN J.K.; MANTTARI M.; HEINONEN O.P. & FRICK M.H., 1992. Joint effects of serum triglyceride and LDL cholesterol and HDL cholesterol concentrations on coronary heart disease in the Helsinki Heart Study. Implications for treatment. *Circulation*, 85:37-45
- MAZUREK K.; WIELGOSZ A.; EFENBERG B. & ORZEL A., 2000. Cardiovascular risk factors in supersonic pilots in Poland. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 71(12):1202-5.
- MC CULLY K.S., 1969. Vascular pathology of homocysteinemia: implications for the patogenesis of arteriosclerosis. *American Journal of Pathology*, 56:111-28.
- MC KEIGUE P.M.; SHAH B. & MARMOT B., 1991. Relation of central obesity, and insulin resistence with high diabetes prevalence and cardiovascular risk in South Asians. *Lancet*, 337:382-6.
- MC MAHON S.; CUTLER J.; BRITTAIN E. & HIGGINS M., 1987. Obesity and hypertension: epidemiological and clinical issues. *European Heart Journal*, 8(Suppl b):57–70.

- MC NULTY P.H.; LEONARD R.; DECKELBAUM L.I.; ZARET B.I. & YOUNG L.H., 1995. Hyperinsulinemia inhibits myocardial protein degradation in patients with cardiovascular disease and insulin resistance. *Circulation*, 39:1430-5.
- MENDONÇA C.P. & ANJOS L.A., No prelo. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*.
- MENOTTI A.; BLACKBURN H.; KHOMHOUT D.; NISSIEN A.; ADACHI H. & LANTI M., 2001. Cardiovascular risk factors as determinants of 25-year all-cause mortality in the seven countries studies. *European Journal of Epidemiology*, 17:337-46.
- MOGHADASIAN M.H.; MC MANUS B.M. & FROHLICH J.J., 1997. Homocysteine and coronary artery disease. Clinical evidence and genetic and metabolic background. *Archives of Internal Medicine*, 157 (20):2299-308.
- MONDINI L. & MONTEIRO C.A., 2000. Mudanças no padrão de alimentação. In: Velhos e novos males da saúde do país, (C A Monteiro, org), pp79-89, São Paulo: Editora HUCITEC/NUPENS/USP.
- MONTEIRO C.A. & CONDE W., 1999. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: Nordeste e Sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo*, 43:186-94.
- MONTEIRO C.A.; MONDINI L. & COSTA R.B., 2000. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). *Revista de Saúde Pública*, 34:251-8.
- MORRIS J.N., 1994. Exercise in the prevention of coronary heart disease: today's best buy in public health. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 26:807-14.

- MORRIS J.N.; CLAYTON D.G.; EVERITT M.G.; SEMMENCE A.M. & BURGESS E.H., 1990. Exercise in leisure time: coronary attack and death rates. *British Heart Journal*, 63:325-34.
- MURRAY P.R.; DREW W.L.; KOBAYASHI G.S. & THOMPSON J.H., 1992. *Microbiologia Médica*. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.
- NAKAJIMA T.; JUJIOKA S. & TOKUNAGA K., 1985. Non-invasive study of left ventricular performance in obese patients: influence of duration of obesity. *Circulation*, 71:481-6.
- National Heart, Lung and Blood Institute/Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases., 1998. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. Bethesda. National Institutes of Health, 1-228.
- NEWBY D.E.; WRIGHT R.A.; LABINJOH C.; LUDLAM C.A.; FOX K.A.; BOON N.A. & WEBB D.J., 1999. Endothelial dysfunction, impaired endogenous fibrinolysis and cigarette smoking: a mechanism for arterial thrombosis and myocardial infarction. *Circulation*, 99:1411-5.
- NIEVES D.J.; CNOP M.; RETZLAFF B.; WALDEN C.E.; BRUNZEL J.D.; KNOPP R.H. & KAHN S.E., 2003. The atherogenic lipoprotein profile associated with obesity and insulin resistance is largely attributable to intra-abdominal fat. *Diabetes*, 52(1):172-9.
- NIH (National Institutes of Health), 1998. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *The evidence report NIH publication no. 98-4083*.
- NIH (National Institutes of Health), 2001. *National Cholesterol Education Program. Adult Treatment Panel III Report*. http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/atp3_rtp.htm acessado em 20 de dezembro de 2002.

- NYGARD O.; NORDREHAUG J.E.; REFSUM H.; UELAND P.M.; FARSTAD M. & VOLLSET S.E., 1997. Plasma homocysteine level and mortality in patients with coronary artery disease. *The New England Journal Medicine*, 337(4):230-6.
- NYGARD O.; REFSUM H.; UELAND P.M. & VOLLSET S.E., 1998. Major lifestyle determinants of plasma total homocysteine distribution: the Hordaland Homocysteine Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 67(2):263-70.
- OFELSKY J.; REAVEN G.M. & FARQUHAR J.W., 1974. Effects of weight reduction on obesity. Studies of lipid and carbohydrate metabolism in normal and hyperlipoproteinemic subjects. *Journal of Clinical Investigation*, 53:64-76.
- OMS (ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SANTÉ), 1986. World Health Statistics, Tabagisme: Tendencias Mundiales et Implications. *Annual*.
- PAFFENBARGER Jr R.S.; HYDE R.T.; WING A.L.; LEE I.M.; JUNG D.L. & KAMPERT J.B., 1993. The association of changes in physical activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *The New England Journal Medicine*, 328:538-73.
- PAFFENBARGER Jr R.S.; WING A.L.; HYDE R.T. & JUNG D.L., 1983. Physical Activity and incidence of hypertension in college alumni. *American Journal of Epidemiology*, 117 (3):245-57.
- PANZA J.A.; QUYYUMI A.A.; BRUSH J.E.J. & EPSTEIN S.E., 1990. Abnormal endothelium-dependent vascular relaxation in patients with essential hypertension. *New England Journal of Medicine*, 323:22-7.
- PARIS R.M.; BEDNO S.A.; KRAUSS M.R.; KEEP L.W. & RUBERTONE M.V., 2001. Weighing in on type 2 diabetes in the military: characteristics of U.S. military personnel at entry who develop type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 24(11):1894-8.

- PATE R.R.; PRATT M.; BLAIR S.N.; HASKEL W.L.; MACERA C.A.; BOUCHARD C.; BUCHNER D.; ETTINGER W.; HEATH G.W. & KING A.C., 1995. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers of Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of the American Medical Association*, 273(5):402-7.
- PEREIRA M.G., 1995. Epidemiologia. Teoria e prática. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.
- PEREIRA R.A.; MARINS V.M.R. & SICHIERI R., 1996. Nutritional profile of adult people in the municipality of Rio de Janeiro, Brazil – 1996. In: 16th International Congress of Nutrition, Abstracts p.302, Montreal: International Union of Nutritional Sciences.
- PEREIRA R.A.; SICHIERI R. & MARINS V.M.R., 1999. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cadernos de Saúde Pública*, 15(2):333-44.
- PETERS R.W.; BROOKS M.M.; TODD L.; LIEBSON P.R. & WILHELMSEN L., 1995. Smoking cessation and arrhythmic death. The GAS experience. *Journal of the American College of Cardiology*, 26:1287-92.
- PINKNEY J.H.; STEHOUWER C.D.; COPPACK S.W. & YUDKIN J.S., 1997. Endothelial dysfunction: cause of the insulin resistance syndrome. *Diabetes*, 46;(Suppl 2):S9-13.
- POPKIN B.M., 2001. The nutrition transition and obesity in the developing world. *Journal of Nutrition*, 131:871S-873S.
- PYÖRÄLÄ M.; MIETTINEN H.; LAAKSO M. & PYÖRÄLÄ K., 1998. Hyperinsulinemia predicts coronary heart disease risk in healthy middle-aged men. *Circulation*, 98:398-404.
- REFSUM H. & UELAND P.M., 1998. Homocysteine and cardiovascular disease. *Annual Review of Medicine*, 49:31-62.

- RHOADS G.G.; DAHLEN G.; BERG K.; MORTON N.E. & DANNENBERG A.L., 1986. Lp(a)lipoprotein as a risk factor for myocardial infarction. *Journal of the American Medical Association*, 256:2540-4.
- RIDKER P.M.; HENNEKENS C.H. & STAMPFER M.J., 1993. A prospective study of lipoprotein(a) and the risk of myocardial infarction. *Journal of the American Medical Association*, 1993;270:2195-9.
- RODRÍGUEZ A.D.; GONZÁLEZ A.P.; SOSA J.A.; GONZÁLEZ G.M.J.; ACEA B.A. & TRUJILLO D.A., 2002. Concentraciones de homocisteína en plasma de pacientes españoles con enfermedad arterial coronaria. *Anales de Medicina Interna*, 19(4):166-70
- ROSENGREN A. & WILHELMSSEN L., 1997. Physical activity protects against coronary death and deaths from all causes in middle-aged men. *Annals of Epidemiology*, 7(1):69-75.
- ROSS R., 1988. Atherosclerosis. In James B Wyngaarden & Lloyd H, Smith Jr (eds). *Cecil – Textbook of Medicine* (18 ed). Saunders. Philadelphia.
- ROST N.S.; WOLF P.A.; KASE C.S.; KELLY-HAYES M.; SILBERSHATZ H.; MASSARO J.M.; D'AGOSTINO R.B.; FRANZBLAU C. & WILSON P.W., 2001. Plasma concentration of C-reactive protein and risk of ischaemic stroke and transient ischaemic attack: the Framingham study. *Stroke*, 32:2575-9.
- SAAD M.F.; KNOWLER W.C.; PETTIT D.J.; MOTT D.M. & BENETT P.H., 1990. Insulin and hypertension: relationship to obesity and glucose intolerance in Pima Indians. *Diabetes*, 39:1430-5.
- SBC (Sociedade Brasileira de Cardiologia), 1994. II Consenso Brasileiro para o Tratamento de Hipertensão Arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 63(4):335-47.
- SBC (Sociedade Brasileira de Cardiologia), 2001. III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose

- da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 77(Supl 1):1-48.
- SBC (Sociedade Brasileira de Cardiologia), 2003a. Hipertensão. <http://prevencao.cardiol.br/sbc-funcor/cuide/cartilhanovo/hipert/diagnos.asp?codses=2>. acessado em 14 de maio de 2003.
- SBC (Sociedade Brasileira de Cardiologia), 2003b. Colesterol. <http://prevencao.cardiol.br/sbc-funcor/cuide/cartilhanovo/colest/diagnos.asp?codses=2>. acessado em 14 de maio de 2003.
- SBC (Sociedade Brasileira de Cardiologia), 2004 Sociedade Brasileira de Cardiologia desenvolverá projetos para saber o percentual da população com fatores de risco de enfarte. <http://www.socios.cardiol.br/noticias/ProjetoEpidemiologico.asp>, acessado em 06 de janeiro de 2004.
- Sociedade Brasileira de Diabetes., 2000 Diabetes Atlas 2000. http://www.diabetes.org.br/Diabetes/estatísticas/Estat_set.html?Estat0.html~main, Acessado em 10 de Janeiro de 2004.
- SBH (Sociedade Brasileira de Hipertensão), 2002. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Revista da Sociedade Brasileira de Hipertensão*, 5:123-63.
- Scandinavian Simvastatin Survival Study Group., 1994. Randomized trial of cholesterol lowering in 4444 patients with coronary artery disease. *The Lancet*, 344:1383-9.
- SCHMIDT M.I.; DUNCAN B.B.; SHARRET A.R.; LINDBERG G.; SAVAGE P.J.; OFFENBACHER S.; AZAMBUJA M.I.; TRACY R.P. & HEISS G., 1999. Markers of inflammatory and prediction of diabetes mellitus in adults (Atherosclerosis Risk in Communities study): a cohort study. *The Lancet*, 353:1649-52.
- Second Joint Task Force of European and other Societies on coronary prevention., 1998. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendations of the Second

- Joint Task Force of European and other Societies on coronary prevention. *European Heart Journal*, 19:1434-503.
- SESSO H.D.; PAFFENBARGER Jr R.S. & LEE I.M., 2000. Physical activity and coronary heart disease in men. The Harvard Alumni Health Study. *Circulation*, 102:975-80.
- SHEPARD R.J. & BALADY G.J., 1999. Exercise is a cardiovascular therapy. *Circulation*, 99:963-72.
- SICHERI R., 1998. Epidemiologia em obesidade. Rio de Janeiro, EdUERJ.
- SICHERI R., 2002. Dietary patterns and their associations with obesity in Brazilian City of Rio de Janeiro. *Obesity Research*, 10:42-8.
- SIMONS L.; FRIEDLANDER Y.; SIMONS J. & McCALLUM J., 1993. Lipoprotein(a) is not association with coronary heart disease in the elderly: cross-sectional data from the Dubbo study. *Atherosclerosis*, 87-95.
- SMITH H.L. & WILLIUS F.A., 1933. Adiposity on the heart. *Archives of Internal Medicine*, 52:911-31.
- SOWERS J.R.; STANDLEY P.R.; RAM J.J.; JACOBBER S.; SIMPSON I. & ROSE K., 1993. Hyperinsulinemia, insulin resistance and hyperglycemia: contributing factors in the pathogenesis of hypertension and atherosclerosis. *American Journal of Hypertension*, 6:260S-270S.
- STAMPFER M.J.; MALLINOW M.R.; WILLET W.C.; NEWCOMER L.M.; UPSON B.; ULMANN D.; TISHLER P.V. & HENNEKENS C.H., 1992. A prospective study of plasma homocysteine and risk of myocardial infarction in US physicians. *Journal of the American Medical Association*, 268:877-81.
- STEPTOE A.; KERRY S.; RINK E. & HILTON S., 2001. The impact of behavioral counseling on stage of change in fat intake, physical activity, and cigarette smoking in

- adults at increased risk of coronary heart disease. *American Journal of Public Health*, 91(2):265-9.
- STERN M.P., 1996. Do non insulin dependent diabetes mellitus and cardiovascular disease share common antecedents? *Annals of Internal Medical*, 124:110-6.
- STERN M.P. & HAFFNER S.M., 1986. Body fat distribution and hyperinsulinemia as risk factors for diabetes and cardiovascular diseases. *Arteriosclerosis*, 6:123-30.
- STERNFELD B.; SIDNEY S.; JACOBS D.R.; SADLER M.C.; HASKELL W.L. & SCHREINER P.J., 1999. Seven-year changes in physical fitness, physical activity, and lipid profile in the CARDIA study. *Annals of Epidemiology*, 9 (1) 25-33.
- ST-PIERRE A.C.; BERGERON J.; PIRRO M.; CANTIN B.; DAGENAIS G.R.; DEPRÉS J.P. & LAMARCHE B., 2003. Effect of plasma C-reactive protein levels in modulating the risk of coronary heart disease associated with small, dense, low-density lipoproteins in men (The Quebec Cardiovascular Study). *American Journal of Cardiology*, 91:555-8.
- TANNE J.H., 2003a. Hypertension is increasing in United States. *British Medical Journal*, 327:120.
- TANNE J.H., 2003b. US guidelines say blood pressure of 120/80 mm Hg is not normal. *British Medical Journal*, 2003;326:1104.
- TAYLOR A.J.; FEUERSTEIN I.; WONG H.; BARKO W.; BRAZAITS M. & O'MALLEY P.G., 2001. Do conventional risk factors predict subclinical coronary artery disease? Results from the Prospective Army Coronary Calcium Project. *American Heart Journal*, 141(3):463-8.
- The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention, 1984. The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial. Results I: Reduction in incidence of coronary heart disease. *Journal of the American Medical Association*, 261:35-64.

- TROIANO R.P.; FRONGILLO Jr E.A.; SOBAL J. & LEVITSKY D.A., 1996. The relationship between body weight and mortality: a quantitative analysis of combined information from existing studies. *International Journal of Obesity and Related Metabolism Disorders*, 20:63-75.
- TWISK J.W.R.; KEMPER H.C.G.; VANMECHELEN W. & POST G.B., 2001. Clustering of risk factors for coronary heart disease: The longitudinal relationship with lifestyle. *Annals of Epidemiology*, 11(3):157-65.
- UK Prospective Diabetes Study Group, 1998. Intensive glucose-control with sulphonylureas or insuline compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *The Lancet*, 352:837-53.
- US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 1996. Physical activity and health: a report of the surgeon general. Atlanta (GA): US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, Centers of Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
- VOORS A.A.; VAN BRUSSEL B.L.; PLOKKER H.W.; ERNST S.M.; ERNST N.M.; KOOMEN E.M.; TIJSSEN J.G. & VERMEULEN F.E., 1996. Smoking and cardiac events after venous coronary bypass surgery. *Circulation*, 93:42-7.
- WAISSMANN W, 1993. O trabalho na gênese das doenças isquêmicas do coração. (Dissertação de Mestrado). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.
- WALD N.J. & LAW M.R., 2003. A strategy to reduce cardiovascular disease by more than 80%. *British Medical Journal*, 326:1419-24.
- WANAMETHEE G. & SHAPER A.G., 1992. Physical activity and stroke in British middle aged men. *British Medical Journal*, 304:597-601.

- WEBER M.A., 1994. Coronary heart disease and hypertension. *American Journal of Hypertension*, 7:146S-153S.
- WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION), 1995. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of WHO expert committee. WHO Report Series 854. Geneva: WHO.
- WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION), 2000. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO Technical Report Series, 894.
- WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION), 2002a. WHO definition of Health. <http://www.who.int/about/definition/en/>. Acessado em 21 de novembro de 2002.
- WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION), 2002b. The World Health Report 2002. Reducing Risk, Promoting Healthy Life.
- WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION), 2002c. Smoking statistics. http://www.wpro.who.int/tfi/docs/wntd02/_18FS%20smoking%20stats.doc. Acessado em 29 de novembro de 2003.
- WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION), 2002d. The World Health Report 2002. Summary prevalence of selected risk factors by subregion, 2000. <http://www.who.int/whr/2003/en/Annex6.pdf>, acessado em 06 de janeiro de 2004.
- WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION), 2002e. The World Health Report 2002. Major burden of disease – leading 10 selected risk factors and leading 10 diseases and injuries, developing countries, 2000. <http://www.who.int/whr/2003/en/Annex14-16.pdf>, acessado em 06 de janeiro de 2004.
- WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION), 2003. Diabetes causes could double in developing countries in next 30 years. www.who.int/mediacentre/releases/2003/pr86/en . Acessado em 25 de novembro de 2003.

- WILCOSKY T.; HYDE J.; ANDERSON J.J.B; BANGDIWALA S. & DUNCAN B., 1990. Obesity and mortality in the lipid research clinics program follow-up study. *Journal of Clinical Epidemiology*, 43:743-52.
- WILHELMSSEN L.; ROSENGREN A.; ERICKSSON H. & LAPPAS G., 2001. Heart failure in the general population of men – morbidity, risk factors and prognosis. *Journal of Internal Medicine*, 249:253-61.
- WILLEY K.A.; KIDD J.F.; HARRIS J.P.; XU Z.R. & YUE D.K., 1995. Albuminuria is an independent predictor of carotid intima-media thickness and atherosclerosis in NIDDM patients. *Diabetes Care*, 18(11):1502-3
- WILMORE J.H. & COSTILL D.L., 1994. *Physiology of Sports and Exercise. Human Kinetics. Champaign. pp.478.*
- WILSON S.; JOHNSTON A.; ROBSON J.; POULTER N.; COLLIER D.; FEDER G. & CAULFIELD M.J., 2003. Comparison of methods to identify individuals at increased risk of coronary disease from the general population. *British Medical Journal*. 326:1436-40.
- WRIGHT D.A.; KNAPIK J.J.; BIELEND A C.C. & ZOLTICK J.M., 1994. Physical fitness and cardiovascular disease risk factors in senior military officers. *Military Medicine*, 159(1):60-3.
- YLIKOSKI M.E., 1995. Self-reported elevated blood pressure in army officers with hearing loss and gunfire noise exposure. *Military Medicine*, 160(8):388-90.
- ZAIRIS M.N.; MANOUSAKIS S.J.; STEFANIDIS A.S.; VITALIS D.P.; TSANIS E.M.; HAJOGEOUFGIOU S.M.; FAKIOLAS C.N.; PASSIMISSIS E.G.; OLYMPIOS C.D. & FOUSSAS S.G., 2003. C-reactive protein and rapidly progressive coronary artery disease – is there any relation? *Clinical Cardiology*, 26:85-90.

ANEXO A

MÉTODOS DE TREINAMENTO DO MANUAL DE CAMPANHA C20-20

1. A sessão Treinamento Físico Militar (TFM)

A duração da sessão de treinamento físico militar é de dois tempos de instrução ou 90 minutos, tendo como frequência máxima de cinco e mínima de três vezes por semana, respectivamente. Pode-se utilizar apenas um tempo de instrução por (45 minutos) sessão, não variando a frequência semanal.

É composta por três fases, que são: o aquecimento, o trabalho principal e a volta à calma.

2. Aquecimento

Composto por duas fases, que são o alongamento e os exercícios de efeitos localizados. O alongamento tem duração de cerca de 3 minutos e são realizados por imitação de um militar, denominado guia, que se coloca à frente da tropa, devendo permanecer aproximadamente 20 segundos em cada uma das 8 posições. Durante esta atividade busca deve-se trabalhar a musculatura do tríceps, deltóide, dorsal, peitoral, anterior e posterior de coxa, gêmeos, glúteos, adutores e lombar.

Após esta fase, iniciam-se os exercícios de efeitos localizados, realizados, mais uma vez, por imitação do guia e com contagem calistênica. Nesta fase, realizam-se exercícios que envolvem abdução, flexão e rotação do pescoço, rotação dos braços para frente e para trás, flexão de braços sobre o solo, flexão de pernas (agachamento), abdominal supra e cruzado e polichinelo. Esta fase pode ser realizada em movimento, com a tropa realizando corrida lenta e, simultaneamente, elevação dos joelhos, dos calcanhares, corrida lateral, corrida com

rotação dos braços para frente e para trás, adução e abdução dos braços, extensão alternada dos braços na vertical e polichinelo. Quando o clima estiver mais frio, por resolução do oficial de operações da Unidade, realizar-se-á uma corrida lenta de 3 minutos antes da entrada no trabalho principal.

3. Trabalho principal

É composto basicamente por quatro métodos, que são: treinamento cardiopulmonar, neuromuscular, utilitário e desportos. Estes tipos podem ser combinados durante o tempo destinado à realização do TFM. Os militares destreinados e aqueles com conceituação “insuficiente” no TAF (Brasil, 1999) devem realizar treinamento específico, orientado pelo oficial de treinamento físico da unidade.

a. Treinamento cardipulmonar

É o conjunto de atividades físicas planejadas, estruturadas e controladas, que tem por objetivo o desenvolvimento e a manutenção da aptidão cardiopulmonar, utilizando como métodos de treinamento a corrida contínua ou caminhada, corrida variada, treinamento intervalado aeróbio e natação.

A corrida contínua pode ser realizada com todos os militares “em forma” ou com os militares divididos por frações e/ou por nível de condicionamento físico. Em ambos os casos, os militares se deslocam em forma, podendo, ou não, estar com a mesma passada e o ritmo da corrida é comum para todos. Este ritmo deverá possibilitar sua execução pelo militar de menor condição física. A divisão da tropa por nível de condicionamento físico, permite ao comandante da fração respeitar a individualidade biológica de cada militar. Para manter o controle dos grupamentos, pode ser feito o acompanhamento de cada grupo por um guia. Esta divisão tem como base o resultado alcançado no último teste de 12 minutos do TAF, onde se

deve buscar o rendimento máximo, para determinação do nível de condição física inicial. Não deve haver no mesmo grupamento militares com diferenças de resultados superiores a 200 metros.

A corrida variada consiste na realização de uma corrida de longa duração alternando-se o ritmo (rápido e lento), intercalando diferentes intensidades na mesma sessão, e visa desenvolver a resistência aeróbia e a resistência anaeróbia.

O treinamento intervalado aeróbio é um método de treinamento cardiopulmonar, individual, que consiste na alternância de estímulos (intensidade da corrida) de médios para fortes, com intervalo de recuperação parcial, para evitar que o organismo ingresse em um quadro de fadiga. Utiliza sempre a distância de 400 metros e a intensidade para cada estímulo será determinada somando-se 200 m ao resultado da corrida do TAF, sendo o número de repetições dependente de grau de condicionamento do militar e o intervalo entre os esforços deve variar de 90 a 30 segundos. Se, ao término do intervalo, os executantes não estiverem recuperados (frequência cardíaca acima de 70% da máxima) é recomendável que o intervalo seja aumentado. Caso o intervalo já esteja em 90 segundos, deve-se diminuir a intensidade. Durante o intervalo deve ser realizado um trote lento ou uma caminhada e não se deve logo após a execução do esforço.

A natação é uma atividade física que, além de melhorar a eficiência mecânica do nado, proporciona autoconfiança e autodomínio no meio aquático, enquanto aprimora a aptidão física. Pode ser realizada como complemento do treinamento de corrida contínua ou, até mesmo, em casos especiais, como na situação de militares impossibilitados, temporariamente de correr, pode constituir-se na modalidade única para o treinamento cardiopulmonar.

b. Treinamento neuromuscular

A manutenção de níveis adequados de força e resistência muscular é importante em qualquer idade ou situação operacional, promovendo: melhora do desempenho nas atividades de combate, nas atividades recreativas e no desporto; prevenção de lesões, pois a musculatura fortalecida suporta maior carga e permite melhor postura para as atividades diárias; melhora da composição corporal, pelo aumento da massa muscular e, em decorrência disto, a diminuição da gordura corporal causada pelo aumento da taxa metabólica, e diminuição da perda da saúde ósseo-muscular com a idade, pois previne a degeneração neuromuscular, diminui o risco de fraturas por quedas e aumenta a densidade óssea.

São atividades físicas de intensidade variada, realizadas por meio de exercícios localizados ou contra-resistência, que buscam desenvolver a força e a resistência muscular. Os métodos utilizados no treinamento neuromuscular são: ginástica básica, treinamento em circuito e musculação.

A ginástica básica é uma atividade física calistênica que trabalha a resistência muscular do militar por meio de exercícios localizados e de efeito geral e visa desenvolver a coordenação e a resistência muscular localizada. Utiliza-se dos exercícios de flexão de braços sobre o solo, flexão de pernas, meio-sugado, abdominal supra (2 variações), sugado, abdominal infra, abdominal cruzado e polichinelo.

O treinamento em circuito é uma atividade física com implementos, que permite desenvolver o sistema neuromuscular por meio da execução de exercícios intercalados com períodos de repouso. A pista de treinamento em circuito é uma área plana de 25 a 35 metros de comprimento, de forma que os aparelhos fiquem distantes de 1,5 a 2,5 metros e cada pista deve ocupar 2,60 metros.

Os exercícios componentes da pista acima citada são flexão na barra fixa, subida em escada, abdominal supra, pular corda, rosca direta, meio agachamento, tira-prosa, abdominal cruzado, supino e abdominal infra.

A musculação pode ser utilizada em substituição aos métodos de treinamento neuromusculares. Deve ser preferencialmente aplicado a militares que executem o TFM individualmente, devendo-se buscar a adequação entre o efetivo e a quantidade de aparelhos existentes. A prescrição da musculação deve ser feita somente por um militar possuidor do curso de educação física e de modo individualizado.

c. Treinamento utilitário

São atividades físicas que auxiliam no aprimoramento e na manutenção da eficiência dos sistemas neuromuscular e/ou cardiopulmonar, além de desenvolver atributos da área afetiva necessárias ao militar. Utiliza como métodos de treinamento: pista de pentatlo militar (PPM), ginástica com toros e lutas, sendo previsto apenas para as unidades operacionais.

A PPM consiste em 20 obstáculos tipicamente militares distribuídos em uma distância de 400 a 500 metros, que são a escada vertical de cordas (5 metros), vigas justapostas, cabos paralelos (que devem ser ultrapassados por cima), rede de rastejo, passagem de vau, cerca de assalto, viga de equilíbrio, rampa de escalada com corda, vigas horizontais, mesa irlandesa, bueiro e vigas justapostas, vigas em degraus, banquete e fosso, muro de assalto, fosso, escada vertical fixa (3 metros), muro de assalto, traves de equilíbrio, chicana e seqüência de muros de assalto.

A ginástica com toros é uma atividade que tem como implemento o toro – trave de 0,15 a 0,20 metros de diâmetro para 3 a 4 homens, pesando de 10 a 12 kg para cada um – e é realizada em conjunto, simultaneamente. Aborda exercícios de braços (rosca direta e desenvolvimento), pernas (meio agachamento e saltos), abdominais (infra) e combinados.

As lutas são atividades físicas que visam capacitar o militar a travar combate corpo a corpo, por meio do treinamento de técnicas de ataque e defesa.

d. Desportos

Os desportos possibilitam maior integração entre os integrantes da organização Militar. Por serem atividades menos formais e mais atraentes, facilitam o conagraçamento entre os participantes, além de fortalecer e desenvolver o espírito de corpo da tropa. Esse tipo de sessão do TFM conta com maior adesão e desenvolve o gosto pela prática desportiva de uma forma geral.

Desta forma, o desporto preenche uma lacuna das metodologias do TFM, atuando em fatores da área afetiva e na redução de estresse, além de proporcionar um estímulo fisiológico que vai participar da manutenção dos níveis de aptidão física da tropa. O desporto compreende: grandes jogos (futebol gigante, bola militar e basquetebol gigante), modalidades desportivas e competições desportivas.

O futebol gigante deve ser jogado com um efetivo total de 20 a 40 homens de cada lado, podendo-se utilizar duas bolas e tem como regras básicas a do futebol normal.

A bola militar é jogada com uma bola de “rugby”, em um campo de futebol, possuindo regras próprias e empregando grandes efetivos (de 20 a 80 para cada lado), podendo ser jogada, também, com duas bolas. O objetivo do jogo é fazer a bola penetrar no gol do adversário, marcando dois pontos quando o jogador atravessar a linha do gol com a bola nas mãos. Quando somente a bola atravessar, contar-se-á um ponto. É válido agarrar e abraçar o adversário pelo tronco, com ou sem bola, quando houver participação direta na jogada, com exceção do goleiro. A bola na mão do goleiro é considerada morta, cabendo-lhe recolocá-la em jogo com os pés ou com as mãos, sem intervenção do adversário.

A modalidades desportivas são as já consagradas internacionalmente e se fazem realizar de acordo com as regras em vigor das diversas federações. São elas: futebol, basquetebol, voleibol, tênis, futebol de salão, natação e orientação.

4. Volta à calma

Após o trabalho principal, consiste em uma atividade suave que permite ao organismo o retorno gradual do ritmo respiratório e da frequência cardíaca aos níveis de aquecimento, sendo de fundamental importância que a atividade não sofra paradas bruscas. É composta pelas atividades de caminhada lenta e exercícios de alongamento. Durante a caminhada, o guia deve mensurar a frequência cardíaca para o controle do esforço e para avaliar o tempo necessário de caminhada. Os exercícios de alongamento devem ser realizados em local agradável e calmo, utilizando-se de exercícios que envolvam a musculatura exigida durante o trabalho principal.

ANEXO B
ITINERÁRIOS E DATAS DA PADRONIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

Cidade	Equipe	Data
Lorena – SP / Taubaté – SP / Caçapava – SP	Alfa	10 Set
São Paulo – SP / Osasco – SP / Barueri – SP	Alfa	12 Set
Curitiba – PR	Alfa	14 Set
Florianópolis – SC	Alfa	17 Set
Belo Horizonte – MG	Alfa	19 Set
São João Del Rei – MG	Alfa	20 Set
Juiz de Fora – MG	Alfa	21 Set
Rio de Janeiro – RJ (Zona Sul)	Bravo	28 Ago
Rio de Janeiro – RJ (Vila Militar)	Bravo	29 Ago
Niterói – RJ	Bravo	30 Ago
Campo Grande – MS	Bravo	10 Set
Cuiabá – MS	Bravo	12 Set
Brasília – DF	Bravo	14 Set
Porto Velho – AM	Charlie	10 Set
Manaus – AM	Charlie	11 Set
Tabatinga – AM	Charlie	13 Set
São Gabriel da Cachoeira – AM	Charlie	17 Set
Belém – PA	Charlie	19 Set
Marabá – PA	Charlie	21 Set
Salvador – BA	Delta	10 Set
Recife – PE / Olinda – PE	Delta	12 Set
João Pessoa – PB	Delta	14 Set
Natal – RN	Delta	17 Set
Fortaleza – CE	Delta	19 Set
Cruz Alta – RS	Echo	10 Set
Santo Ângelo – RS	Echo	11 Set
Santiago – RS	Echo	12 Set
Santa Maria – RS	Echo	14 Set
Alegrete – RS	Echo	17 Set
Uruguaiana – RS	Echo	18 Set
Bagé – RS	Echo	20 Set
Porto Alegre – RS / São Leopoldo – RS	Echo	24 Set

ANEXO C

ORGANIZAÇÕES MILITARES PARTICIPANTES DO ESTUDO

1. 18° B Log	2. 57° BIMtz (Es)
3. 20° RCB	4. 8° GACosM
5. 30ª CSM	6. BEsCom
7. 44° BIMtz	8. BesEng
9. 6ª Cia Intlg	10. Bia Cmdo AD / 1
11. 6° CTA	12. BMA
13. 9ª ICFEx	14. CAAdEx
15. 9° B Sup	16. CEP
17. 9° BECnst	18. Cia Cmdo 1ª DE
19. Cia Cmdo 9ª RM	20. Cia Cmdo 2ª Bda Inf Mtz
21. Cia Cmdo CMO / 9ª DE	22. Cia Prec Pqdt
23. CMCG	24. CIBld
25. Cmdo 9ª RM	26. CIPqdt GPB
27. Cmdo CMO / 9ª DE	28. Cmdo 1ª DE
29. CRO/9	30. Cmdo 1ª RM
31. HGECG	32. Cmdo Bda Inf Pqdt
33. PqRMnt / 9	34. Cmdo GUEs / 9ª Bda Inf
35. 1ª BAAAE	36. CMRJ
37. 32° GAC	38. DCArmt
39. 7ª Cia Intlg	40. DEE
41. 7° CTA	42. ECT
43. BGP	44. ESACOSAAE
45. CCAuEx	46. ESAO
47. CComSEx	48. EsCom
49. CDocEx	50. ESIE
51. Cia Cmdo 11ª RM	52. EsSEx
53. CIE	54. HGUVM
55. CIGE	56. PMN
57. CMB	58. PMN
59. Cmdo 11ª RM	60. PMPV
61. COTer	62. PMRJ
63. CRO/11	64. PMZS
65. D LOG	66. PqRMnt / 1
67. D MOV	68. ResC
69. D PATR	70. SCT
71. D PROM	72. 12ª Bda Inf L Amv
73. D SAU	74. 1º Esqd Av EX
75. DAS	76. 21° D Sup
77. DEC	78. 22° B Log L
79. DFPC	80. 22° D Sup
81. DGP	82. 2ª Cia Trnp
83. DIP	84. 2º GAAAE
85. DMAvEx	86. 39° BIL
87. DMCEI	88. 3ª Cia Fzo Sl / 54 BIS
89. DOC	90. 3ª Cia Intlg

91. DOM	92. 3° CTA
93.	94. 3° Esqd Av Ex
95. DS	96. 4ª CSM
97. DSM	98. 4° BIB
99. DTMOB	100. 6° BIL
101. EGGCF	102. AGSP
103. 17ª CSM	104. Cia Cmdo 12ª Bda Inf L
105. 19° BC	106. Cmdo 12ª Bda Inf L (Amv)
107. 4ª Cia Gd	108. Cmdo 2ª DE
109. 6° D Sup	110. Cmdo 2ª RM
111. Cia Cmdo 6ª RM	112. Cmdo CMSE
113. Cmdo 6ª RM	114. CPOR/SP
115. ESAEX	116. CPrM
117. HGES	118. HGESP
119. PqRMnt / 6	120. 11 CSM
121. 16° BIMtz	122. 17° B Log
123. 17° GAC	124. 4ª Cia Com
125. 24ª CSM	126. 4ª ICFEx
127. 2ª Cia Gd	128. 4° GAC
129. 4° B Com Ex	130. Cia Cmdo 4ª Bda Inf Mtz
131. 5ª Cia Intlg	132. Cmdo 4ª Bda Inf Mtz
133. 5° CTA	134. Cmdo 4ª RM / 4ª DE
135. 7ª Cia Com	136. CMJF
137. 7ª ICFEx	138. CPOR/CMBH
139. 7° BECmb	140. HGEJF
141. 7° D Sup	142. 16° GACAp
143. 7° GAC	144. 18° BIMtz
145. Cia Cmdo 10ª Bda Inf Mtz	146. 19° GAC
147. Cia Cmdo 1° Gpt E Cnst	148. 1ª Cia Intlg
149. Cia Cmdo 7ª Bda Inf Mtz	150. 1ª DL
151. Cia Cmdo 7ª RM	152. 22° GAC
153. Cia Cmdo CMNE	154. 25° GAC
155. Cmdo 1° Gpt E Cnst	156. 29° BIB
157. CMNE	158. 3ª Cia Com Bld
159. CMR	160. 3ª ICFEx
161. CPOR/R	162. 3° B Com Ex
163. CRO/7	164. 3° B Log
165. HGER	166. 3° BPE
167. HGUJP	168. 3° GAC Ap
169. 23° BC	170. 3° RCGd
171. 23° BC	172. 3° RCMec
173. 25ª CSM	174. 4° B Log
175. Cia Cmdo 10ª RM	176. 4° B Log
177. Cmdo 10ª RM	178. 6ª BiaAAAe
179. CMF	180. 6ª Cia E Cmb Bld
181. HGEF	182. 6° Esqd C Mec
183. PqRMnt / 10	184. 6° RCB
185. 23° B Log Sl	186. 7° BIB

187. 28ª CSM	188. 8ª CSM
189. 2º BIS	190. 8º B Log
191. 52º BIS	192. 8º B Log
193. 8º D Sup	194. 8º Esqd C Mec
195. Cia Cmdo 8ª RM	196. 9º B Log
197. Cmdo 8ª RM	198. Bia Cmdo AD / 3
199. HGEBE	200. Cia Cmdo 3ª DE
201. PqRMnt / 8	202. Cia Cmdo 6ª Bda Inf Bld
203. 17ª BA Log	204. Cia Cmdo CMS
205. 29ª CSM	206. Cia Cmdo e Cmdo 6 DE
207. 31ª CSM	208. CISM
209. 4º CTA	210. Cmdo 2ª Bda C Mec
211. 4º Esqd Av Ex	212. Cmdo 3ª Bda C Mec
213. 5ª Cia Gd	214. Cmdo 3ª DE
215. 8ª ICFEx	216. Cmdo 3ª RM
217. CECMA	218. Cmdo 6ª Bda Inf Bld
219. Cia Cmdo 17ª Bda Inf Sl	220. Cmdo CMS
221. Cia Cmdo 2º Gpt E Cnst	222. CMPA
223. Cia Cmdo CMA	224. CMSM
225. CIGS	226. CPOR/PA
227. Cmdo 12ª RM	228. CRO/3
229. Cmdo 2º Gpt E Cnst	230. DSSA
231. Cmdo CMA	232. EASA
233. Cmdo Fron R Negro / 5º BIS	234. Esqd Cmdo 1ª Bda C Mec
235. CMM	236. Esqd Cmdo 2ª Bda C Mec
237. CRO/8	238. Esqd Cmdo 3ª Bda C Mec
239. HGEM	240. HGUA
241. HGU SGC	242. HGUBA
243. HGUPV	244. HGUCA
245. PqRMnt / 12	246. HGUSA
247. Cmdo 7ª Bda Inf Mtz	248. HGUSM
249. Cmdo 7ª RM / 7ª DE	250. PMPA
251. HGUN	252. PqRMnt / 3
253. PqRMnt / 7	254. 16ª CSM
255. 11º GAC	256. 20º BIB
257. 19º B Log	258. 27º B Log
259. 1ª Cia PE	260. 5ª Cia Com Bld
261. 1º BFEsp	262. 5ª ICFEx
263. 1º GAAAE	264. 5º B Log
265. 1º RCC	266. 5º B Sup
267. 20º B Log Pqdt	268. 5º GAC Ap
269. 21ª BiaAAAE	270. 63º BI
271. 21º B Log	272. Bia Cmdo AD / 5
273. 21º GAC	274. Cia Cmdo 5ª RM / 5ª DE
275. 24º BIB	276. CMC
277. 25º BIPqdt	278. Cmdo 5ª RM / 5ª DE
279. 2ª Cia Intlg	280. CRO/5
281. 2ª CSM	282. HGEC

283. 2° BIMtz (ES)	284. HGUFL
285. 2° CTA	286. PqRMnt / 5
287. 2° CTA	288. Cia Cmdo CML
289. 3° BI	290. 31° GAC(ES)

ANEXO D**ORGANIZAÇÕES MILITARES AVALIADAS POR OUTRA OM**

Nome	Guarnição	OM Avaliadora
1. Departamento-Geral do Pessoal	Brasília	16ºB Log
2. Centro de Comunicação Social	Brasília	16ºB Log
3. Centro de Documentação do Exército	Brasília	16ºB Log
4. Comando de Operações Terrestres	Brasília	16ºB Log
5. Departamento-Geral de Serviços	Brasília	16ºB Log
6. Diretoria de Assistência Social	Brasília	16ºB Log
7. Diretoria de Cadastro e Avaliação	Brasília	1ºRCG
8. Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados	Brasília	1ºRCG
9. Diretoria de Inativos e Pensionistas	Brasília	1ºRCG
10. Diretoria de Material de Aviação do Exército	Brasília	1ºRCG
11. Diretoria de Material de Comunicações, Eletrônica e Informática	Brasília	1ºRCG
12. Diretoria de Material de Engenharia	Brasília	1ºRCG
13. Diretoria de Material de Intendência	Brasília	32ºGAC
14. Diretoria de Movimentação	Brasília	32ºGAC
15. Diretoria de Obras de Cooperação	Brasília	32ºGAC
16. Diretoria de Obras Militares	Brasília	32ºGAC
17. Diretoria de Patrimônio	Brasília	32ºGAC
18. Diretoria de Promoções	Brasília	32ºGAC
19. Diretoria de Serviço Geográfico	Brasília	BGP
20. Diretoria de Serviço Militar	Brasília	BGP
21. Diretoria de Subsistência	Brasília	BGP
22. Diretoria de Transportes	Brasília	BGP
23. Diretoria de Motomecanização	Brasília	BGP
24. Estabelecimento General Gustavo Cordeiro de Farias	Brasília	BGP
25. Estado Maior do Exército	Brasília	BPE
26. Prefeito Militar de Brasília	Brasília	BPE
27. Secretaria Geral do Exército	Brasília	BPE
28. Diretoria de Armamento e Munição	Brasília	BPE
29. Departamento de Engenharia e Construção	Brasília	BPE
30. Diretoria de Saúde	Brasília	11ºG AAAe
31. Comissão Regional de Obras da 11ª Região Militar	Brasília	11ºG AAAe
32. 11ª Inspeção de Contabilidade e Finanças do Exército	Brasília	11ºG AAAe
33. Centro de Pagamento do Exército	Brasília	3ºEsqd C Mec
34. Departamento de Material Bélico	Brasília	3ºEsqd C Mec
35. Diretoria de Auditoria	Brasília	3ºEsqd C Mec
36. Diretoria de Administração Financeira	Brasília	Cia Cmdo 11ºRM
37. Diretoria de Contabilidade	Brasília	Cia Cmdo 11ºRM
38. Secretaria de Economia e Finanças	Brasília	Cia Cmdo 11ºRM
39. Diretoria de Informática	Brasília	11ºD Sup

40. Hospital Geral de Brasília	Brasília	11ºD Sup
41. Policlínica Militar do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	CCFEx/FSJ
42. Laboratório Químico Farmacêutico do Exército	Rio de Janeiro	CCFEx/FSJ
43. Odontoclínica Central do Exército	Rio de Janeiro	CCFEx/FSJ
44. Policlínica Militar da Praia Vermelha	Rio de Janeiro	CCFEx/FSJ
45. Departamento de Ensino e Pesquisa	Rio de Janeiro	CCFEx/FSJ
46. Diretoria de Ensino Preparatório e Assistencial	Rio de Janeiro	CCFEx/FSJ
47. Diretoria de Especialização e Extensão	Rio de Janeiro	CCFEx/FSJ
48. Diretoria de Formação e Aperfeiçoamento	Rio de Janeiro	CCFEx/FSJ
49. Prefeitura Militar da Zona Sul	Rio de Janeiro	CCFEx/FSJ
50. Secretaria de Ciências e Tecnologia	Rio de Janeiro	CCFEx/FSJ
51. Hospital Central do Exército	Rio de Janeiro	CCFEx/FSJ
52. Instituto de Biologia do Exército	Rio de Janeiro	CCFEx/FSJ
53. Hospital de Guarnição da Vila Militar	Rio de Janeiro	31º GAC (Es)
54. Hospital de Campanha	Rio de Janeiro	31º GAC (Es)
55. Diretoria de Assuntos Culturais	Rio de Janeiro	CCFEx/FSJ

ANEXO E

GUARNIÇÕES E ORGANIZAÇÕES MILITARES DE SAÚDE QUE REALIZARAM O EXAME MÉDICO COMPLEMENTAR E BIOQUÍMICO

Cidade	OMS
Bagé – RS	Hospital da Guarnição de Bagé
Brasília – DF	Hospital Geral de Brasília
Curitiba – PR	Hospital Geral de Curitiba
Fortaleza – CE	Hospital Geral de Fortaleza
Recife – PE	Hospital Geral de Recife
Niterói – RJ	Policlínica Militar de Niterói
Rio de Janeiro – RJ	Hospital Central do Exército
Rio de Janeiro – RJ	Policlínica Militar do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro – RJ	Policlínica Militar da Praia Vermelha
Salvador – BA	Hospital Geral de Salvador
São Paulo – SP	Hospital Geral de São Paulo

ANEXO F

FICHA DE AMAMNESE

Nome: _____

Posto/Grad: _____; **Idade:** _____ anos; **Sexo:** (M) Masc (F) Fem; **Est civil:** _____

Tempo Sv: _____ anos **Tempo na GU:** _____ anos **Arma/Quadro/Sv:** _____

Naturalidade: _____ **Nº de filhos:** _____ **Nº de irmãos:** _____

Raça: (B) Branco (N) Negro (I) Índio (A) Asiático
(M) Mulato (C) Caboclo (S) Miscigenado

Grau de Instrução:

(A) 1º grau incompleto (C) 1º grau completo (E) 2º grau incompleto
(B) 2º grau completo (D) 3º grau incompleto (F) 3º grau completo

Atividade profissional: (B) Burocrática (O) Operacional

(E) Ensino (D) Outras _____

Tempo de trabalho sentado? _____ h; **Tempo de trabalho no Computador?** _____ h

Apresenta algum problema articular? (S) Sim (N) Não

Tipo e local? _____

Causa? _____

Apresenta algum problema muscular? (S) Sim (N) Não

Tipo e local? _____

Causa? _____

Apresenta algum incômodo na região lombar ou cervical? (S) Sim (N) Não

Tipo e local? _____

Apresenta algum problema respiratório? (S) Sim (N) Não

Qual? _____

Apresenta algum problema cardíaco? (S) Sim (N) Não

Qual? (A) Precordialgia Típica (B) Dor Torácica Atípica

(C) Outros _____

Apresenta algum problema na tireóide? (S) Sim (N) Não

Qual? _____

Apresenta algum outro sintoma: (S) Sim (N) Não

Qual? _____

Diabetes: (S) Sim (N) Não

Tipo: (I) Insulino Dependente (N) Não Insulino Dependente

Tabagismo: (N) Nunca fumou; (E) Ex fumante, ou fumante de charuto e cachimbo sem inalar; (F) Fumante.

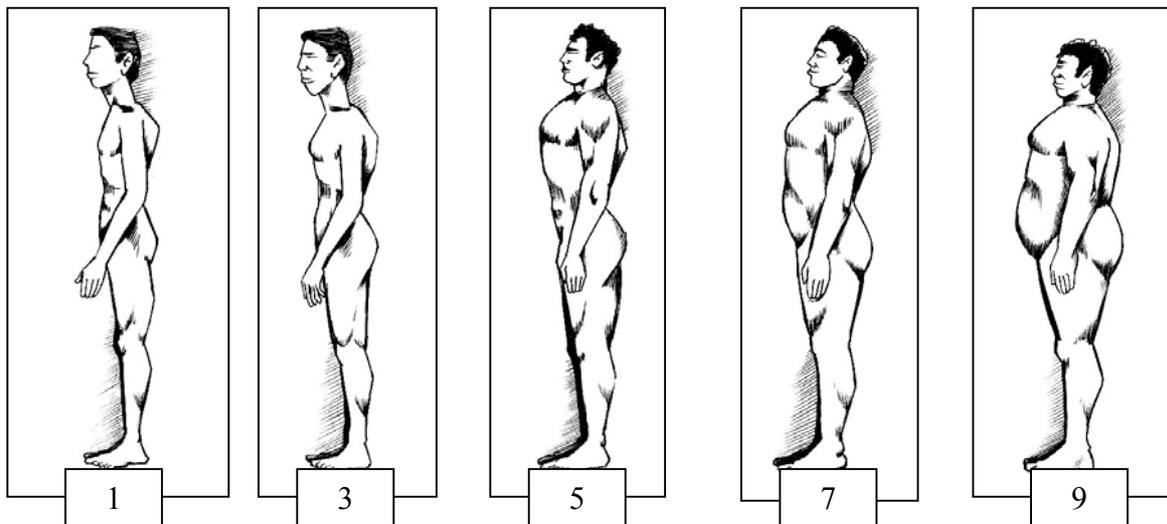
Tempo que fuma: (A) Há menos de 5 anos; (B) Há mais de 5 anos.

Cigarros/Dia: (A) menos que 10; (B) de 10 a 20 (C) 21 a 30 (D) 31 a 40

Dislipidemia: (S) Sim (N) Não

Tipo: (A) Do Colesterol (B) Dos Triglicerídeos (C) Ambos

Obesidade: (S) Sim (N) Não



Tipo:

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Estresse: (A) Alto (B) Elevado (C) Moderado (D) Baixo

Uso de medicamentos: (S) Sim (N) Não

Qual? _____

Como: _____

Há quanto tempo? _____

Uso de pílula anticoncepcional (mulheres): (S) Sim (N) Não

Uso de dieta especial: (S) Sim (N) Não

Que tipo? _____

Há quanto tempo? _____

Uso de bebidas alcoólicas: (S) Sim (N) Não

Tipo: _____ Freqüência semanal: _____

Atividade física regular: (S) Sim (N) Não

Tipo: (A) Corrida, (B) Caminhada, (C) Ciclismo, (D) Natação, (E) Ginástica
(F) Musculação, (G) Futebol, (H) Vôlei, (I) Basquete, (J) Lutas,
(K) Outros _____

Frequência Semanal: (A) menos de 3 vezes (B) 3 vezes (C) mais de 3 vezes

Duração da Atividade: (A) < que 30 min, (B) entre 30 e 60 min, (C) > que 60 min

Intensidade: (I) Intensa; (M) Moderada; (L) Leve

Há quanto tempo realiza atividade física regular? _____ anos

Frequência Cardíaca de Repouso: Valor _____ bpm

Apresenta Hipertensão Arterial: (S) Sim (N) Não

Quanto tempo? _____ anos

Valor da pressão arterial: Sistólica ____ mm Hg; Diastólica ____ mm Hg

Peso: ____,_ kg; **Altura:** ____,_ cm;

Circunferências: **Cintura:** ____,_ cm; **Quadril:** ____,_ cm;
Abdome: ____,_ cm; **Pescoço:** ____,_ cm

História Familiar:

Hipertensão Arterial: (A) Sim (B) Não (C) Não sei

Parentesco: (A) Pai; (B) Mãe; (C) Irmãos; (D) Avós; (E) Tios.

Idade: (A) até 35 anos; (B) 35 até 50 anos (C) 51 até 60 anos;

(D) 61 até 70 anos; (E) mais de 70 anos.

Diabetes: (A) Sim (B) Não (C) Não sei

Tipo: (I) Insulino Dependente (N) Não Insulino Dependente

Parentesco: (A) Pai; (B) Mãe; (C) Irmãos; (D) Avós; (E) Tios.

Idade: (A) até 35 anos; (B) 35 até 50 anos (C) 51 até 60 anos;

(D) 61 até 70 anos; (E) mais de 70 anos.

Doenças Cardíacas: (A) Sim (B) Não (C) Não sei

Parentesco: (A) Pai; (B) Mãe; (C) Irmãos; (D) Avós; (E) Tios.

Idade: (A) até 35 anos; (B) 35 até 50 anos (C) 51 até 60 anos;

(D) 61 até 70 anos; (E) mais de 70 anos.

Obesidade: (S) Sim (N) Não

Parentesco: (A) Pai; (B) Mãe; (C) Irmãos; (D) Avós; (E) Tios.

Dislipidemia: (A) Sim (B) Não (C) Não sei

Parentesco: (A) Pai; (B) Mãe; (C) Irmãos; (D) Avós; (E) Tios.

ANEXO G

PRINCÍPIOS GERAIS E CONTRA-INDICAÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DO TESTE DE ESFORÇO

a. Princípios gerais:

Independentemente do tipo de equipamento utilizado, os seguintes princípios se aplicam a todos os testes de esforço. Se houver alguma dúvida em relação ao benefício ou à segurança do teste, o mesmo não deve ser realizado no momento, a frequência cardíaca, a pressão arterial e a percepção subjetiva de esforço, além da aparência do examinado e eventuais sintomas devem ser monitorizados regularmente. Escalas de graduação para a intensidade da dor anginosa em pacientes cardiopatas e da dispnéia em pacientes pneumopatas são de especial valor.

As contra-indicações para o teste e as indicações para a interrupção do exercício devem ser rigorosamente observadas, sendo que todas as observações devem ser mantidas por pelo menos 4 minutos após a interrupção do exercício, a menos que ocorram respostas anormais, o que torna necessário um maior tempo de observação após o teste. Deve-se buscar que a área do teste esteja a uma temperatura de 22° C ou menos, e a umidade relativa do ar em 60% ou menos.

b. Contra-indicações absolutas:

Alteração recente significativa no ECG de repouso sugerindo isquemia significativa, infarto do miocárdio recente (2 dias) ou outro evento cardiológico recente.;

Angina instável;

Arritmia cardíaca não controlada causando sintomas ou comprometimento hemodinâmico;

Estenose severa de artéria aorta sintomática;

Insuficiência cardíaca congestiva descompensada;

Embolia pulmonar aguda ou infarto pulmonar;

Miocardite aguda ou pericardite;

Diagnóstico ou suspeita de aneurisma dissecante;

Doenças agudas.

c. Contra indicações relativas

Estenose de ramo esquerdo de artéria coronária;

Estenose de válvula cardíaca moderada;

Alterações eletrolíticas (hipocalemia, hipomagnesemia);

Hipertensão arterial sistêmica severa (PA sistólica > 200 mmHg e ou PA diastólica > 110 mmHg) em repouso;

Taquiarritmias ou bradiarritmias;

Doença infecciosa crônica (mononucleose, hepatite, SIDA).

ANEXO H

DADOS GERADOS DURANTE AS ANÁLISES

1) Análise pelo Estado Nutricional

Tabela 19. Distribuição da classificação do colesterol total (SBC, 2002) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	Alto	Desejável	Limítrofe	Total
BPI	0	1	0	1
%	0,0	100,0	0,0	
Normal	64	189	127	380
%	16,8	49,7	33,4	
SPI	148	235	195	578
%	25,6	40,7	33,7	
SPII	56	60	58	174
%	32,2	34,5	33,3	
SPIII	0	2	1	3
%	0,0	66,7	33,3	
Total	268	487	381	1136
%	23,6	42,9	33,5	100,0

Tabela 20. Distribuição da classificação do LDL (SBC, 2002) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	Alto	Desejável	Limítrofe	Muito Alto	Ótimo	Total
BPI	0	0	0	0	1	1
%	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
Normal	50	118	105	14	88	375
%	13,3	31,5	28,0	3,7	23,5	
SPI	75	149	158	51	116	549
%	13,7	27,1	28,8	9,3	21,1	
SPII	29	44	44	18	32	167
%	17,4	26,4	26,4	10,8	19,2	
SPIII	0	1	1	0	1	3
%	0,0	33,3	33,3	0,0	33,3	
Total	154	312	308	83	238	1095
%	14,1	28,5	28,1	7,6	21,7	100,00

Tabela 21. Distribuição da classificação do HDL (SBC, 2002) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	Alto	Desejável	Baixo	Total
BPI	0	0	1	1
%	0,0	0,0	100,0	
Normal	61	242	76	379
%	16,1	63,9	20,1	
SPI	71	304	205	580
%	12,2	52,4	35,3	
SPII	17	97	60	174
%	9,8	55,8	34,5	
SPIII	0	2	1	3
%	0,0	66,7	33,3	
Total	149	645	343	1137
%	13,1	56,7	30,2	100,0

Tabela 22. Distribuição da classificação do triacilglicerol (SBC, 2002) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	Alto	Muito Alto	Limítrofe	Ótimo	Total
BPI	0	0	0	1	1
%	0,0	0,0	0,0	100,0	
Normal	35	3	58	284	380
%	9,2	0,8	15,3	74,7	
SPI	151	12	111	303	577
%	26,2	2,1	19,2	52,5	
SPII	54	5	46	69	174
%	31,0	2,9	26,4	39,7	
SPIII	1	0	1	1	3
%	33,3	0,0	33,3	33,3	
Total	241	20	216	658	1135

Tabela 23. Distribuição da classificação da glicemia em jejum (OMS, 2003) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	Diabetes	Normal	TGD	Total
BPI	0	0	1	1
%	0,0	0,0	100,0	
Normal	3	368	9	380
%	0,8	96,8	2,4	
SPI	10	547	24	581
%	1,7	94,2	4,1	
SPII	7	156	12	175
%	4,0	89,1	6,9	
SPIII	0	2	1	3
%	0,0	66,7	33,3	
Total	20	1073	47	1140
	1,75	94,1	4,1	100,0

Tabela 24. Distribuição do hábito de fumar em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	Não fumante	Ex fumante	Fumante	Total
BPI	5	1	0	6
%	83,3	16,7	0,0	
Normal	903	216	169	1288
%	70,1	16,8	13,1	
SPI	1177	419	272	1868
%	63,0	22,4	14,6	
SPII	344	155	83	582
%	59,1	26,6	14,3	
SPIII	7	1	2	10
%	70,0	10,0	20,0	
Total	2436	792	526	3754
%	64,9	21,1	14,0	100,0

Tabela 25. Distribuição do tempo de tabagismo (em anos) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	< 5	> 5	Total
BPI	0	1	1
%	0,0	100,0	
Normal	19	172	191
%	10,0	90,1	
SPI	22	269	291
%	7,6	92,4	
SPII	12	84	96
%	12,5	87,5	
SPIII	0	2	2
%	0,0	100,0	
Total	53	528	581
%	9,1	90,9	100,0

Tabela 26. Distribuição do quantidade de cigarros fumados por dia em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	Até 10	11 a 20	21 a 30	> 30	Total
BPI	0	0	1	0	1
%	0,0	0,0	100,0	0,0	
Normal	56	100	25	10	191
%	29,3	52,4	13,1	5,2	
SPI	92	153	53	17	315
%	29,2	48,6	16,8	5,4	
SPII	40	41	15	6	102
%	39,2	40,2	14,7	5,9	
SPIII	0	1	0	0	1
%	0,0	100,0	0,0	0,0	
Total	188	295	94	33	610
%	30,8	48,4	15,4	5,4	100,0

Tabela 27. Distribuição da quantidade de cigarros diários e do tempo de tabagismo em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	< 1 maço < 5 anos	≥ 1maço < 5 anos	< 1 maço > 5 anos	≥ 1maço > 5 anos	Total
BPI	0	0	0	0	0
%	-	-	-	-	
Normal	7	2	122	25	156
%	4,5	1,3	78,2	16,0	
SPI	15	2	182	51	250
%	6,0	0,8	72,8	20,4	
SPII	9	1	51	18	79
%	11,4	1,3	64,6	22,8	
SPIII	0	0	1	0	1
%	0,0	0,0	100,0	0,0	
Total	31	5	356	94	486
%	6,4	1,0	73,3	19,3	100,0

Tabela 28. Distribuição de praticantes de atividade física regular entre militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	Não	Sim	Total
BPI	0	6	6
%	0,0	100,0	
Normal	157	1129	1286
%	12,2	87,8	
SPI	276	1590	1866
%	14,8	85,2	
SPII	117	463	580
%	20,2	79,8	
SPIII	2	8	10
%	20,0	80,0	
Total	552	3196	3748
%	14,7	85,3	100,0

Tabela 29. Distribuição da intensidade da atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	Leve	Moderada	Intensa	Total
BPI	1	5	0	6
%	16,7	83,3	0,00	
Normal	163	871	120	1154
%	14,1	75,5	10,40	
SPI	265	1245	129	1639
%	16,2	76,0	7,87	
SPII	107	340	34	481
%	22,3	70,7	7,07	
SPIII	5	4	0	9
%	55,6	44,4	0,00	
Total	541	2465	283	3289
	16,5	75,0	8,60	100,00

Tabela 30. Distribuição duração das sessões (em minutos) de atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	< 30	30 a 60	> 60	Total
BPI	1	5	0	6
%	16,7	83,3	0,0	
Normal	87	801	270	1158
%	7,5	69,2	23,3	
SPI	137	1104	402	1643
%	8,3	67,2	24,5	
SPII	51	322	115	488
%	10,5	66,0	23,6	
SPIII	2	5	2	9
%	22,2	55,6	22,2	
Total	278	2237	789	3304
%	8,4	67,7	23,9	100,0

Tabela 31. Distribuição da frequência semanal de atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	< 3	3	> 3	Total
BPI	1	2	3	6
%	16,7	33,3	50,0	
Normal	254	401	507	1162
%	21,9	34,5	43,6	
SPI	399	579	677	1655
%	24,1	35,0	40,9	
SPII	141	156	194	491
%	28,7	31,8	39,5	
SPIII	2	5	2	9
%	22,2	55,6	22,2	
Total	797	1143	1383	3323
%	24,0	34,4	41,6	100,0

Tabela 32. Distribuição da razão cintura-quadril (RCQ) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	<0,95	>=0,95	Total
BPI	6	0	6
%	100,0	0,0	
Normal	1087	161	1248
%	87,1	12,9	
SPI	1299	518	1817
%	71,5	28,5	
SPII	251	320	571
%	44,0	56,0	
SPIII	2	8	10
%	20,0	80,0	
Total	2645	1007	3652
%	72,4	27,6	100,0

Tabela 33. Distribuição do risco de doença coronariana (em percentual) por Framingham (SBC, 2001) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, de acordo com o estado nutricional.

	BPI	Normal	SPI	SPII	SPIII	Total
2	0	34	27	3	1	65
%	0,0	52,3	41,5	4,6	1,5	
3	1	60	66	8	0	135
%	0,7	44,4	48,9	5,9	0,0	
4	0	72	66	11	0	149
%	0,0	48,3	44,3	7,4	0,0	
5	0	76	99	34	0	209
%	0,0	36,4	47,4	16,3	0,0	
7	0	50	97	22	0	169
%	0,0	29,6	57,4	13,0	0,0	
8	0	42	80	26	0	148
%	0,0	28,4	54,1	17,6	0,0	
10	0	23	58	18	2	101
%	0,0	22,8	57,4	17,8	2,0	
13	0	6	40	23	0	69
%	0,0	8,7	58,0	33,3	0,0	
16	0	4	17	15	0	36
%	0,0	11,1	47,2	41,7	0,0	
20	0	2	10	4	0	16
%	0,0	12,5	62,5	25,0	0,0	
25	0	0	2	5	0	7
%	0,0	0,0	28,6	71,4	0,0	
31	0	1	2	1	0	4
%	0,0	25,0	50,0	25,0	0,0	
37	0	1	0	0	0	1
%	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	
Total	1	371	564	170	3	1109
%	0,1	33,55	50,9	15,3	0,3	100,0

Tabela 34. Distribuição da classificação da pressão arterial (SBH, 2002) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos,

	Ótima	Normal	Limítrofe	Hipertensão Sistólica Isolada	Hipertensão Leve	Hipertensão Moderada	Hipertensão Grave	Otima Medicada	Normal Medicada	Limítrofe Medicada	Total
BPI	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6
%	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Normal	372	559	103	22	137	29	5	7	11	8	1253
%	29,7	44,6	8,2	1,8	10,9	2,3	0,4	0,6	0,9	0,6	
SPI	319	713	197	41	367	88	35	15	31	16	1822
%	17,5	39,1	10,8	2,3	20,1	4,8	1,9	0,8	1,7	0,9	
SPII	34	162	66	22	103	73	24	6	10	14	514
%	6,0	28,5	11,6	3,9	20,0	14,2	4,7	1,1	1,8	2,5	
SPIII	1	0	1	0	4	3	1	0	0	0	10
%	11,1	0,0	11,1	0,0	11,1	33,3	11,1	0,0	0,0	0,0	
Total	729	1437	367	85	611	193	65	28	52	38	3605
%	19,9	39,3	10,0	2,3	16,9	5,3	1,8	0,8	1,4	1,0	100,00

2) Dados por Posto/Graduação

Tabela 35. Estado nutricional, obtido pelo Índice de Massa Corporal, de militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.

Classificação	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
BPI	-	-	-	-	0,5%	0,4%	0,3%	0,3%	-	-	-	0,6%	6
Normal	40,0%	30,6%	30,4%	34,9%	35,9%	32,1%	35,3%	37,2%	38,2%	30,6%	30,0%	33,3%	1288
Sobrepeso I	50,0%	51,9%	52,8%	52,2%	49,5%	51,8%	50,2%	47,1%	49,0%	48,7%	48,4%	43,0%	1868
Sobrepeso II e III	10,0%	17,5%	16,8%	12,9%	14,2%	15,7%	14,2%	15,4%	12,8%	20,7%	21,6%	23,1%	592
Total	30	314	576	272	212	274	295	661	663	111	190	156	3754

Tabela 36. Prevalência (%) da classificação da pressão arterial de militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.

Classificação	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
Ótima	24,1	14,1	20,9	20,5	20,1	19,4	15,0	19,1	22,4	18,4	22,3	27,3	738
Normal	34,5	38,0	39,7	46,5	46,4	34,0	34,4	36,9	41,2	38,5	38,8	35,3	1451
Limítrofe	24,1	13,4	11,2	10,0	8,1	8,2	9,2	11,5	9,2	4,6	5,9	11,3	374
Hipertensão Sistólica Isolada	0,0	2,2	1,6	1,8	1,4	2,2	2,7	3,4	2,9	2,8	1,6	2,7	89
Hipertensão Leve	13,8	19,4	17,2	15,4	11,5	24,7	25,0	19,4	16,4	24,7	18,3	12,0	684
Hipertensão Moderada	0,0	3,5	5,4	2,2	6,7	5,6	8,7	5,1	5,3	5,5	6,1	6,0	198
Hipertensão Grave	0,0	1,0	1,4	0,7	1,4	1,5	1,0	2,4	1,4	2,8	3,6	1,2	60
Ótima medicada	0,0	2,6	0,4	1,1	0,5	1,1	0,7	0,3	0,3	0,9	0,5	2,0	28
Normal medicada	3,5	3,2	1,7	0,7	3,4	2,2	1,4	0,8	0,6	0,9	1,6	0,7	54
Limítrofe medicada	0,00	2,6	0,5	1,1	0,5	1,1	1,7	1,4	0,3	0,9	1,1	1,3	39
Total	29	313	574	273	209	268	294	650	655	109	188	150	3712

Tabela 37. Prevalência (%) da classificação dos valores de colesterol total (em porcentagem) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.

Classificação	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
Alto	37,5	30,5	26,9	15,9	14,4	31,8	24,8	20,9	25,7	26,7	20,5	12,9	277
Desejável	25,0	36,8	41,2	43,9	43,3	44,7	42,9	40,1	44,7	53,3	56,4	54,8	506
Limítrofe	37,5	32,6	31,9	40,2	42,2	23,5	32,4	39,0	29,6	20,0	23,1	32,3	394
Total	8	95	216	132	90	85	105	182	179	15	39	31	1177

Tabela 38. Prevalência (%) dos valores de LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.

Classificação	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
Muito alto	25,0	9,7	11,6	3,1	4,5	10,8	5,0	5,2	8,2	6,7	7,9	6,9	
Alto	37,5	23,6	13,0	12,4	11,4	20,5	16,8	12,0	10,6	6,7	13,2	10,3	246
Limítrofe	12,5	23,7	30,4	31,0	30,7	22,9	29,7	31,6	30,0	20,0	13,2	13,8	320
Desejável	12,5	23,7	22,7	37,2	33,0	28,9	31,7	33,4	25,9	13,4	26,3	24,2	569
Ótimo	12,5	19,4	22,2	16,3	20,5	16,9	16,8	17,8	25,3	53,3	39,5	44,8	
Total	8	93	207	129	88	83	101	174	170	15	38	29	1135

Tabela 39. Prevalência (%) dos valores de HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.

Classificação	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
Alto	12,5	16,8	12,9	9,8	13,3	15,1	12,4	15,4	18,5	26,7	23,1	12,9	174
Desejável	87,5	57,9	55,3	51,6	48,9	54,7	60,9	57,1	55,1	60,0	43,6	71,0	655
Baixo	-	25,3	31,8	38,6	37,8	30,2	26,7	27,5	26,4	13,3	33,3	16,1	349
Total	8	95	217	132	90	86	105	182	178	15	39	31	1178

Tabela 40. Prevalência (%) dos valores de triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.

Classificação	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
Muito alto	-	2,1	2,3	-	2,2	1,2	1,9	1,7	2,8	-	-	22,6	20
Alto	12,5	24,2	19,8	22,0	18,9	12,9	22,1	25,4	23,5	26,7	23,1	22,6	255
Limítrofe	37,5	17,9	21,7	21,2	17,8	20,0	17,3	17,1	14,5	13,3	10,2	16,1	214
Ótimo	50,0	54,7	56,2	56,8	61,1	65,9	58,7	55,8	59,2	60,0	66,7	61,3	686
Total	8	95	217	132	90	85	104	181	179	15	39	31	1176

Tabela 41. Prevalência (%) dos valores de glicemia em jejum em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.

Classificação	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
Diabetes	-	3,2	1,8	1,5	-	1,2	3,8	2,2	1,7	-	2,6	-	22
Normal	100,0	93,7	94,9	95,5	94,4	94,2	90,5	91,3	95,6	100,0	92,3	96,8	1110
TGD	-	3,2	3,2	3,0	5,6	4,7	5,7	6,6	2,8	-	5,1	3,2	49
Total	8	95	217	132	90	86	105	183	180	15	39	31	1181

Tabela 42. Prevalência (%) do hábito de fumar em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação

Hábito	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
Não-fumante	79,4	57,9	63,3	69,4	69,3	65,7	62,4	64,2	71,9	65,8	53,9	61,0	2505
Ex-fumante	20,6	29,7	22,6	16,6	20,2	23,5	23,1	21,4	15,8	16,2	25,9	17,6	811
Fumante	-	12,4	14,1	14,1	10,6	10,8	14,5	14,4	12,3	18,0	20,2	21,4	535
Total	34	323	594	284	218	277	303	682	673	111	193	159	3851

Tabela 43. Prevalência (%) da quantidade de cigarros fumados por dia por militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.

Quantidade de Cigarros	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
Até 10	-	30,6	29,8	23,8	37,0	23,8	29,2	28,2	32,3	27,3	40,0	37,8	189
11 a 20	-	44,9	42,6	47,6	40,7	57,1	43,5	48,7	51,0	63,6	53,3	48,7	300
21 a 30	-	16,3	16,0	23,8	18,5	14,3	18,8	22,2	11,5	9,1	4,4	8,1	97
Mais de 30	-	8,2	11,7	4,8	3,7	4,8	8,3	0,9	5,2	-	2,2	5,4	33
Total	0	49	94	42	27	42	48	117	96	22	45	37	619

Tabela 44. Prevalência (%) do tempo (em anos) de tabagismo de militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação, por Posto/Graduação.

Tempo de Tabagismo	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
Menos que 5	-	12,5	12,6	9,5	11,1	2,6	12,8	5,6	7,6	18,2	7,0	8,3	54
Mais que 5	-	87,5	87,4	90,58	88,9	97,4	87,2	94,4	92,4	81,8	93,0	91,7	536
Total	0	48	87	42	27	39	47	107	92	22	43	36	590

Tabela 45. Prevalência (%) da combinação da quantidade e tempo de tabagismo em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.

Quantidade e Tempo	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
< 1 maço por < 5 anos	-	11,4	11,8	2,7	4,6	3,5	2,4	3,5	5,2	10,0	8,3	5,9	31
≥ 1 maço por < 5 anos	-	-	-	2,70	-	-	4,8	-	1,3	-	-	2,9	5
< 1 maço por > 5 anos	-	62,9	60,5	67,6	72,7	79,3	71,4	76,7	77,9	80,0	83,3	82,4	362
≥ 1 maço por > 5 anos	-	25,7	27,6	27,0	22,7	17,2	21,4	19,8	15,6	10,0	8,3	8,8	96
Total	0	35	76	37	22	29	42	86	77	20	36	34	494

Tabela 46. Frequência de praticantes de atividade física regular em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.

Atividade Física	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
Não	9,4	15,0	15,1	20,5	20,2	14,1	18,5	11,5	12,2	9,0	16,6	19,5	570
Sim	90,6	85,0	84,9	79,5	79,8	85,9	81,5	88,5	87,8	91,0	83,4	80,5	3264
Total	32	321	590	283	218	277	302	677	671	111	193	159	3834

Tabela 47. Prevalência (%) da frequência semanal de atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.

Sessões por semana	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
Menos que 3	9,7	18,5	19,9	23,4	31,9	22,9	25,9	23,3	26,8	33,3	23,4	28,9	815
3	22,6	34,3	29,3	35,3	33,5	40,8	39,7	34,6	34,8	32,4	41,9	26,6	1170
Mais que 3	67,7	47,2	50,9	41,3	34,6	36,3	34,4	42,1	38,4	34,3	34,7	44,5	1407
Total	31	286	529	235	182	245	262	613	612	102	167	128	3392

Tabela 48. Prevalência (%) da duração (em minutos) da atividade física por sessão em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.

	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
Menos que 30	0,0	5,3	7,6	7,0	6,1	9,9	6,9	8,0	9,0	17,5	12,6	11,7	282
30 a 60	61,3	68,7	65,5	62,0	69,1	69,9	70,9	69,4	68,4	63,1	66,3	68,8	2285
Mais que 60	38,7	26,1	26,9	31,0	24,9	20,2	22,2	22,6	22,6	19,4	21,1	19,5	806
Total	31	284	528	229	181	243	261	612	607	103	166	128	3373

Tabela 49. Prevalência (%) da intensidade subjetiva da atividade física realizada por militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por Posto/Graduação.

	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CBSD	Total
Leve	3,2	11,7	15,3	13,5	21,0	17,2	15,5	14,3	17,1	30,1	21,6	24,00	552
Moderada	90,3	80,5	75,6	77,7	678,0	71,3	77,5	75,7	75,3	61,2	71,9	72,00	2514
Intensa	6,5	7,8	9,1	8,8	11,0	11,5	7,0	10,0	7,6	8,7	6,5	4,00	290
Total	31	281	525	229	181	244	258	609	603	103	167	125	3356

Tabela 50. Distribuição (%) da razão cintura-quadril em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por posto/graduação.

	GEN	CEL	TC	MAJ	CAP	1TEN	2TEN	ST	1SGT	2SGT	3SGT	CB/SD	TOTAL
< 0,95	76,7	70,3	71,8	79,1	70,7	71,7	73,2	73,2	74,6	70,7	70,9	58,7	2667
≥ 0,95	23,3	29,7	28,2	20,9	29,3	28,3	26,8	26,8	25,4	29,3	29,1	41,3	1016
Total	30	303	561	273	205	272	291	656	649	106	182	155	3683

3) Análise por Tabagismo

Tabela 51. Prevalência (%) da pressão arterial em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tabagismo.

	Ótima	Normal	Limítrofe	Hipertensão Sistólica Isolada	Hipertensão Leve	Hipertensão Moderada	Hipertensão Grave	Ótima Medicada	Normal Medicada	Limítrofe Medicada	Total
Não fumante	21,4	39,7	10,2	2,1	17,9	4,9	1,2	0,7	1,2	0,9	2409
Ex- fumante	17,9	37,4	9,6	3,1	19,1	6,1	2,2	1,3	1,8	1,7	784
Fumante	16,0	38,9	10,4	2,7	19,8	6,4	2,7	0,4	2,1	0,8	519
Total	738	1451	374	89	182	163	58	28	54	39	3712

Tabela 52. Prevalência da classificação da pressão arterial em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tempo de tabagismo.

Tempo	Ótima	Normal	Limítrofe	Hipertensão Sistólica Isolada	Hipertensão Leve	Hipertensão Moderada	Hipertensão Grave	Ótima Medicada	Normal Medicada	Limítrofe Medicada	Total
Menos que 5 anos	11 20,8%	24 45,3%	5 9,4%	1 1,9%	9 17,0%	2 3,8%	1 1,9%	0 -	0 -	0 -	53 100,0%
Mais que 5 anos	82 15,7%	200 38,3%	59 11,3%	15 2,9%	100 19,1%	34 6,5%	14 2,7%	2 0,4%	12 2,3%	5 1,0%	523 100,0%
Total	93	224	64	16	28	32	15	2	12	5	576

Tabela 53. Prevalência (%) da classificação da pressão arterial em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por quantidade de cigarros fumados por dia.

Cigarros por dia	Ótima	Normal	Limítrofe	Hipertensão Sistólica Isolada	Hipertensão Leve	Hipertensão Moderada	Hipertensão Grave	Ótima Medicada	Normal Medicada	Limítrofe Medicada	Total
≤ 10	21,0	39,3	10,2	3,8	14,6	4,8	2,7	0,5	2,7	0,5	186
11 a 20	13,7	37,3	12,7	1,7	20,5	8,2	2,1	0,3	2,1	1,4	292
21 a 30	17,0	36,2	8,5	3,2	23,4	4,3	5,3	-	2,1	-	94
> 30	6,5	58,1	12,9	-	19,4	3,2	-	-	-	-	31
Total	97	234	68	15	32	35	16	2	13	5	603

Tabela 54. Classificação dos valores de colesterol total em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pelo hábito de fumar.

Classificação	Alto	Desejável	Limítrofe	Total
Não fumante	163 21,4%	354 46,5%	245 32,2%	762
Ex fumante	73 26,6%	102 37,1%	100 36,4%	275
Fumante	41 29,3%	50 35,7%	49 35,0%	140
Total	277	506	394	1177

Tabela 55. Classificação dos valores de colesterol total em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tempo de tabagismo (em anos).

Classificação	Alto	Desejável	Limítrofe	Total
Menos que 5	4 23,5%	7 41,2%	6 35,3%	17
Mais que 5	41 29,3%	50 35,7%	49 35,0%	140
Total	45	57	55	157

Tabela 56. Classificação dos valores de colesterol total em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pela quantidade de cigarros fumados por dia.

Cigarros por dia	Alto	Desejável	Limítrofe	Total
Ate 10	10 20,8%	14 29,2%	24 50,0%	48
11 a 20	29 38,2%	27 35,5%	20 26,3%	76
21 a 30	3 15,8%	7 36,8%	9 47,4%	19
Mais de 30	4 36,4%	4 36,4%	3 27,3%	11
Total	46	52	56	154

Tabela 57. Classificação dos valores de LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tabagismo.

	Muito Alto	Aumentado	Limítrofe	Desejável	Ótimo	Total
Não fumante	44	108	204	217	166	739
	6,0	14,6%	27,6	29,4%	22,5%	
Ex-fumante	31	30	75	75	56	267
	11,6%	11,2%	28,1%	28,1%	21,0%	
Fumante	8	25	41	32	23	129
	6,2%	19,4%	31,8%	24,8%	17,8%	
Total	83	246	320	569	245	1135

Tabela 58. Classificação dos valores de LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tempo de tabagismo (em anos).

	Muito Alto	Aumentado	Limítrofe	Desejável	Ótimo	Total
< 5	-	2	4	5	4	15
	-	13,3%	26,7%	33,3%	26,7%	
> 5	5	30	42	34	19	130
	3,8%	23,1%	32,3%	26,2%	14,6%	
Total	5	32	46	62		145

Tabela 59. Classificação dos valores de LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por quantidade de cigarros fumados por dia.

	Muito Alto	Aumentado	Limítrofe	Desejável	Ótimo	Total
≤ 10	-	6	20	9	8	43
	-	14,0%	46,5%	20,9%	18,6%	
11 a 20	6	18	18	15	14	71
	8,5%	25,4%	25,4%	21,1%	19,7%	
21 a 30	1	2	6	6	4	19
	5,3%	10,5%	31,6%	31,6%	21,1%	
> 30	2	1	3	1	3	10
	20,0%	10,0%	30,0%	10,0%	30,0%	
Total	9	27	47	31	29	143

Tabela 60. Classificação dos valores de HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tabagismo.

Classificação	Baixo	Desejável	Alto	Total
Não fumante	222 29,1%	443 58,1%	97 12,8%	762
Ex fumante	75 27,1%	171 61,7%	31 11,2%	277
Fumante	52 37,4%	79 56,8%	8 5,8%	139
Total	349	693	136	1178

Tabela 61. Classificação dos valores de HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por tempo de tabagismo (em anos).

Classificação	Baixo	Desejável	Alto	Total
< 5	5 29,4%	11 64,7%	1 5,9%	17
> 5	53 38,1%	71 51,1%	15 10,2%	139
Total	58	82	16	156

Tabela 62. Classificação dos valores de HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pela quantidade de cigarros fumados por dia.

Classificação	Alto	Desejável	Baixo	Total
≤ 10	9 19,1%	17 36,2%	21 44,7%	47
11 a 20	5 6,6%	52 68,4%	19 25,0%	76
21 a 30	2 10,5	8 42,1%	9 47,4%	19
> 30	-	5 45,5%	6 54,6%	11
Total		98	55	153

Tabela 63. Classificação dos valores de triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pelo hábito de fumar.

Classificação	Muito Alto	Aumentado	Limítrofe	Ótimo	Total
Não fumante	8	152	124	477	761
	1,1%	20,0%	16,3%	62,7%	
Ex fumante	4	65	63	145	277
	1,4%	23,5%	22,7%	52,3%	
Fumante	8	39	27	64	138
	5,8%	28,3%	19,6%	46,4%	
Total	20	256	214	686	1176

Tabela 64. Classificação dos valores de triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pelo tempo de tabagismo (em anos).

Classificação	Muito Alto	Aumentado	Limítrofe	Ótimo	Total
< 5	2	2	9	4	17
	11,8%	11,8%	52,9%	23,5%	
> 5	7	38	36	57	138
	5,1%	27,5%	26,1%	41,3%	
Total	9	40	45	61	155

Tabela 65. Classificação dos valores de triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pela quantidade de cigarros fumados por dia.

Classificação	Muito Alto	Aumentado	Limítrofe	Ótimo	Total
≤ 10	4	12	16	16	48
	8,3%	25,0%	33,3%	33,3%	
11 a 20	3	19	18	34	74
	4,1%	25,7%	24,3%	45,9%	
21 a 30	0	6	4	9	19
	-	31,6%	21,1%	47,4%	
> 30	1	4	4	2	11
	9,1%	36,4%	36,4%	18,2%	
Total	8	41	42	61	152

Tabela 66. Classificação dos valores de glicemia em jejum em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pelo hábito de fumar.

Classificação	Diabetes	Normal	TGD	Total
Não fumante	13	723	28	764
	1,7%	94,6%	3,7%	
Ex fumante	5	258	15	278
	1,8%	92,8%	5,4%	
Fumante	4	129	6	139
	2,9%	92,8%	4,3%	
Total	22	1110	49	1181

Tabela 67. Classificação dos valores de glicemia em jejum em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pelo tempo de tabagismo (em anos).

Classificação	Diabetes	Normal	TGD	Total
< 5	1	15	1	17
	5,9%	88,2%	5,9%	
> 5	3	130	6	139
	2,2%	93,5%	4,3%	
Total	4	145	7	156

Tabela 68. Classificação dos valores de glicemia em jejum em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pela quantidade de cigarros fumados por dia.

Classificação	Diabetes	Normal	TGD	Total
≤ 10	2	46	0	48
	4,2%	95,8%	-	
11 a 20	2	69	4	75
	2,7%	92,0%	5,3%	
21 a 30	0	17	2	19
	-	89,5%	10,5%	
> 30	0	10	1	11
	-	90,9%	9,1%	
Total	4	142	7	153

Tabela 69. Classificação dos valores de consumo máximo de oxigênio em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pelo hábito de fumar.

	Muito fraco	Fraco	Razoável	Bom	Excelente	Total
Não fumante	153	130	156	628	644	1711
	8,9%	7,6%	9,1%	36,7%	37,6%	
Ex fumante	46	45	56	222	143	512
	9,0%	8,8%	10,9%	43,4%	27,9%	
Fumante	48	52	46	136	67	349
	13,8%	14,9%	13,2%	39,0%	19,2%	
Total	247	227	258	986	854	2572

4) Análise por Atividade Física

Tabela 70. Classificação do colesterol total em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.

	Alto	Desejável	Limítrofe	Total
Não	53	64	56	173
	30,6%	37,0%	32,47%	
Sim	221	441	338	1000
	22,1%	44,1%	33,8%	
Total	274	505	394	1173

Tabela 71. Classificação do LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.

	Muito Alto	Aumentado	Limítrofe	Desejável	Ótimo	Total
Sim	64	134	271	281	216	966
	6,6%	13,9%	28,1%	29,1%	22,4%	
Não	22	23	49	43	28	165
	13,3%	13,9%	29,7%	26,1%	17,0%	
Total	86	157	320	324	244	1131

Tabela 72. Classificação do HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.

	Alto	Desejável	Baixo	Total
Não	17 10,1%	98 58,3%	53 31,5%	168
Sim	149 15,2%	562 57,4%	268 27,4%	979
Total	166	660	348	1174

Tabela 73. Classificação do triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.

	Muito Alto	Aumentado	Desejável	Ótimo	Total
Não	4 2,35	38 21,8%	34 19,5%	98 56,3%	174
Sim	16 1,6%	216 21,6%	180 18,0%	586 58,7%	998
Total	20	254	214	684	1172

Tabela 74. Classificação da glicemia em jejum em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.

	Diabetes	Normal	TGD	Total
Não	3 1,7%	162 93,1%	9 5,2%	174
Sim	19 1,9%	946 94,3%	38 3,8%	1003
Total	22	1108	47	1177

Tabela 75. Classificação do tabagismo em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.

	Não fumante	Ex fumante	Fumante	Total
Não	333 58,4%	117 20,5%	120 21,1%	570
Sim	2156 66,1%	694 21,3%	414 12,6%	3264
Total	2489	811	534	3834

Tabela 76. Classificação do tempo de tabagismo (em anos) em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.

	< 5	> 5	Total
Não	5 4,0%	120 96,0%	125
Sim	49 10,5%	416 89,6%	465
Total	54	536	590

Tabela 77. Prevalência da quantidade de cigarros fumados por dia por militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.

	≤ 10	11 a 20	21 a 30	> 30	Total
Não	40 32,0%	56 44,8%	20 16,0%	9 7,2%	125
Sim	149 30,2%	244 49,5%	76 15,4%	24 4,9%	493
Total	189	300	96	33	618

Tabela 78. Classificação do colesterol total de militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por intensidade da atividade física.

	Alto	Desejável	Limítrofe	Total
Leve	39 23,9%	65 39,9%	59 36,2%	163
Moderada	170 21,9%	352 45,2%	256 32,9%	778
Intensa	21 23,6%	37 41,6%	31 34,8%	89
Total	230	454	346	1030

Tabela 79. Classificação do colesterol total de militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, pela frequência semanal de atividade física.

	Alto	Desejável	Limítrofe	Total
< 3	57 23,7%	110 45,6%	74 30,7%	241
3	64 18,2%	156 44,3%	132 37,5%	352
> 3	110 24,8%	192 43,2%	142 32,0%	444
Total	231	458	348	1037

Tabela 80. Classificação da pressão arterial em militares da ativa do Exército Brasileiro, com idade mínima de 40 anos, por atividade física.

	Ótima	Normal	Limítrofe	Hipertensão Sistólica Isolada	Hipertensão Leve	Hipertensão Moderada	Hipertensão Grave	Ótima medicada	Normal medicada	Limítrofe medicada	Total
Não	73 13,3%	212 38,7%	62 11,3%	16 2,9%	115 21,0%	37 6,8%	16 2,9%	4 0,7%	9 1,6%	4 0,7%	548
Sim	665 21,0%	1239 39,2%	312 9,9%	73 2,3%	567 17,9%	161 5,1%	413 1,4%	24 0,8%	45 1,4%	35 1,1%	3162
Total	738	1451	374	89	182	163	57	28	54	39	3710

5) Análise pela Razão Cintura-Quadril

Tabela 81. Prevalência da classificação do colesterol total em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	Alto	Desejável	Limítrofe	Total
< 0,95	181 22,1%	362 44,3%	274 33,5 %	817 72,0%
≥ 0,95	82 25,9%	125 39,4%	110 34,7%	317 28,0%
Total	263	487	384	1134

Tabela 82. Prevalência da classificação do LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	Muito alto	Alto	Limítrofe	Desejável	Ótimo	Total
< 0,95	52 6,6%	102 12,9%	223 28,3%	236 30,0%	175 22,2%	788 72,1%
≥ 0,95	28 9,2%	50 16,4%	87 28,5%	77 25,3%	63 20,7%	305 27,9%
Total	80	152	310	313	238	1093

Tabela 83. Prevalência da classificação do HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	Alto	Desejável	Baixo	Total
< 0,95	121 14,8%	479 58,6%	218 26,7%	818 72,1%
≥ 0,95	26 8,2%	166 52,4%	125 39,4%	317 27,9%
Total	147	645	343	1135

Tabela 84. Prevalência da classificação do triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	Muito alto	Alto	Limítrofe	Ótimo	Total
< 0,95	15 1,8%	152 18,6%	142 17,4%	508 62,2%	817 72,1%
≥ 0,95	5 1,6%	89 28,2%	72 22,8%	150 47,5%	316 27,9%
Total	20	241	214	658	1133

Tabela 85. Prevalência da classificação da glicemia em jejum de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	Diabetes	Normal	TGD	Total
< 0,95	14 1.7%	775 94.6%	30 3.7%	819 70,1%
≥ 0,95	5 1.6%	297 93.1%	17 5.3%	319 27,9%
Total	19	1072	47	1138

Tabela 86. Classificação do hábito de fumar em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	Não-fumante	Ex fumante	Fumante	Total
< 0,95	1769 66,3%	550 20,6%	348 13,1%	2667
≥ 0,95	618 60,8%	229 22,5%	169 16,6%	1016
Total	2387	779	517	3683

Tabela 87. Classificação do tempo de tabagismo (em anos) em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	Menos que 5	Mais que 5	Total
< 0,95	36 9,5%	343 90,5%	379
≥ 0,95	15 7,9%	175 92,1%	190
Total	51	518	569

Tabela 88. Prevalência da quantidade de cigarros fumados por dia pelos militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	≤ 10	11 a 20	21 a 30	> 30	Total
< 0,95	133 33,1%	189 47,0%	59 14,7%	21 5,2%	402 67,1%
≥ 0,95	50 25,4%	101 51,3%	34 17,3%	12 6,1%	197 32,9%
Total	183	290	93	33	599

Tabela 89. Prevalência de atividade física regular em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	Não	Sim	Total
< 0,95	349 13,1%	2313 86,9%	2662 100,0%
≥ 0,95	188 18,6%	825 81,4%	1013 100,0%
Total	537	3138	3675

Tabela 90. Prevalência da intensidade da atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	Leve	Moderada	Intensa	Total
< 0,95	349 14,8%	1792 75,8%	223 9,4%	2364
≥ 0,95	184 21,3%	624 72,1%	57 6,6%	865
Total	533	2416	280	3229

Tabela 91. Prevalência da duração por sessão (em minutos) de atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	< 30	30 a 60	> 60	Total
< 0,95	184 7,8%	1599 67,5%	587 24,8%	2370
≥ 0,95	88 10,1%	595 68,2%	190 21,8%	873
Total	272	2194	777	3243

Tabela 92. Prevalência da frequência semanal de atividade física em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	Menos que 3	3 vezes	Mais que 3	Total
< 0,95	547 22,9%	804 33,7%	1035 43,4%	2386
≥ 0,95	236 27,0%	315 36,0%	323 37,0%	874
Total	783	1119	1358	3260

Tabela 93. Classificação da pressão arterial de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	< 0,95	≥ 0,95	Total
Ótima	564 21,7%	143 14,5%	707
Normal	1075 41,3%	339 34,5%	1414
Limítrofe	250 9,6%	115 11,7%	365
Hipertensão Sistólica Isolada	50 1,9%	34 3,5%	84
Hipertensão Leve	454 17,5%	193 19,7%	172
Hipertensão Moderada	98 3,8%	90 9,2%	154
Hipertensão Grave	31 1,2%	27 2,8%	56
Ótima Medicada	19 0,7%	7 0,7%	26
Normal Medicada	39 1,5%	14 1,4%	53
Limítrofe Medicada	19 0,7%	19 1,9%	38
Total	2599 72,6%	981 27,4%	3588 100,0%

Tabela 94. Prevalência do consumo máximo de oxigênio de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

	Muito Fraco	Fraco	Razoável	Bom	Excelente	Total
< 0,95	136 7,4%	145 7,8%	176 9,5%	706 38,1%	688 37,2%	1851
≥ 0,95	107 16,4%	78 12,0%	76 11,7%	255 39,1%	136 20,9%	652
Total	243	223	252	961	824	2503

Tabela 95. Prevalência do Risco de Doença Coronariana em 10 anos em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pela razão cintura-quadril (RCQ)

Classificação	Risco (%)	<0,95	≥0,95	Total	
Baixo Risco	2	54 6,7%	10 3,3%	64	
	3	114 14,2%	22 7,2%	136	
	4	126 15,7%	22 7,2%	148	
	5	147 18,3%	64 20,9%	211	
	7	125 15,6%	44 14,4%	169	
	8	107 13,3%	41 13,4%	148	
	10	60 7,5%	41 13,4%	101	
	Médio Risco	13	41 5,1%	27 8,8%	68
		16	17 2,1%	18 5,9%	35
		20	7 0,9%	9 2,9%	16
Alto Risco		25	1 0,1%	6 2,0%	7
	31	2 0,3%	2 0,7%	4	
	37	1 0,1%	0 0,0%	1	
Total		802 100,0%	306 100,0%	1108 100,00	

6) Análise por VO2

Tabela 96. Prevalência da classificação do colesterol total em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio

	Aumentado	Desejável	Limítrofe	Total
Muito Fraco	28 30,4%	30 32,6%	34 37,0%	92
Fraco	23 31,5%	23 31,55	27 37,0%	73
Razoável	16 21,9%	37 50,7%	20 27,4%	73
Bom	81 25,9%	127 40,6%	105 33,5%	313
Excelente	48 18,3%	132 50,2%	83 31,5%	263
Total	196	349	269	814

Tabela 97. Prevalência da classificação do LDL em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio

	Alto	Desejável	Limítrofe	Muito Alto	Ótimo	Total
Muito Fraco	14 15,4%	29 31,9%	31 34,1%	4 4,4%	13 14,3%	91
Fraco	14 20,6%	13 19,1%	29 42,7%	2 2,9%	10 14,7%	68
Razoável	11 15,7%	21 30,0%	16 22,9%	5 7,1%	17 24,3%	70
Bom	44 14,6%	79 26,3%	82 27,2%	28 9,3%	68 22,6%	301
Excelente	25 9,8%	75 29,5%	70 27,6%	15 5,9%	69 27,2%	254
Total	108	217	228	54	177	784

Tabela 98. Prevalência da classificação do HDL em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.

	Alto	Desejável	Baixo	Total
Muito Fraco	7 7,6%	48 52,2%	37 40,2%	92
Fraco	11 15,1%	33 45,2%	29 39,7%	73
Razoável	5 6,8%	44 59,5%	25 33,8%	74
Bom	39 12,5%	187 59,9%	86 27,6%	312
Excelente	47 17,9%	160 60,8%	56 21,3%	263
Total	109	472	233	814

Tabela 99. Prevalência da classificação do triacilglicerol em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.

	Alto	Muito Alto	Limítrofe	Ótimo	Total
Muito Fraco	34 37,0%	2 2,2%	16 17,4%	40 43,5%	92
Fraco	19 26,0%	3 4,1%	12 16,4%	39 53,4%	73
Razoável	19 25,3%	2 2,7%	17 22,7%	37 49,3%	75
Bom	73 23,5%	4 1,2%	69 22,2%	165 53,1%	311
Excelente	26 9,9%	33 1,1%	31 11,8%	203 77,2%	263
Total	171	14	145	484	814

Tabela 100. Prevalência da classificação da glicemia em jejum de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio

	Diabetes	Normal	TGD	Total
Muito Fraco	5 5,4%	83 89,3%	5 5,4%	93
Fraco	2 2,7%	69 94,5%	2 2,7%	73
Razoável	1 1,3%	71 94,7%	3 4,0%	75
Bom	4 1,3%	303 97,1%	5 1,65	312
Excelente	0 0,0%	251 95,1%	13 4,95	264
Total	12	777	28	817

Tabela 101. Prevalência do hábito de fumar entre militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio

	Não-fumante	Ex fumante	Fumante	Total
Muito Fraco	153 61,9%	46 18,65	48 19,4%	247
Fraco	130 57,3%	45 19,8%	52 22,9%	227
Razoável	156 60,5%	56 21,7%	46 17,8%	258
Bom	628 63,7%	222 22,5%	136 13,8%	986
Excelente	644 75,4%	143 16,7%	67 7,9%	854
Total	1711	512	349	2572

Tabela 102. Tempo de tabagismo (em anos) entre militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.

	< 5	> 5	Total
Muito Fraco	3 8,1%	43 12,8%	46
Fraco	4 10,8%	52 15,5%	56
Razoavel	5 13,5%	42 12,5%	47
Bom	15 40,5%	132 39,3%	147
Excelente	10 27,0%	67 19,9%	77
Total	37 100%	336 100%	373

Tabela 103. Consumo diário de cigarros entre militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio.

	≤ 10	11 a 20	21 a 30	> 30	Total
Muito Fraco	12 9,8	24 12,1	7 14,0	5 23,8	48
Fraco	18 14,6	30 15,1	4 8,0	4 19,1	56
Razoável	13 10,6	30 15,1	6 12,0	1 4,8	50
Bom	48 39,0	73 36,7	24 48,0	10 47,6	155
Excelente	32 26,0	42 21,1	9 18,0	1 4,8	84
Total	123	199	50	21	393

Tabela 104. Classificação da pressão arterial de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio

	Muito Fraco	Fraco	Razoável	Bom	Excelente	Total
Ótima	28	23	36	204	228	519
	11,6%	10,5%	14,1%	21,2%	27,7%	
Normal	89	87	96	409	348	1029
	36,9%	39,6%	37,7	42,5%	42,3%	
Limítrofe	25	20	35	89	71	240
	10,4%	9,1%	13,7	9,2%	8,6%	
Hipertensão Sistólica Isolada	5	8	7	20	21	61
	2,1%	3,6%	2,8	2,1%	2,6%	
Hipertensão Leve	61	49	54	160	114	106
	25,3%	22,2%	21,2%	16,6%	13,9%	
Hipertensão Moderada	18	21	17	46	22	99
	7,5%	9,5%	6,7%	4,8%	2,7%	
Hipertensão Grave	2	4	4	6	5	21
	0,8%	1,8%	1,6	0,6%	0,6%	
Ótima medicada	1	1	1	6	4	13
	0,4%	0,5%	0,4	0,6%	0,5%	
Normal medicada	6	4	2	16	8	36
	2,5%	1,8%	0,8	1,7%	1,0%	
Limítrofe medicada	6	3	3	7	2	21
	2,5%	1,4%	1,2	0,73%	0,2%	
Total	241	220	255	963	823	2502

Tabela 105. Atividade física regular de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio

	Não	Sim	Total
Muito Fraco	66 26,7%	181 73,3%	247
Fraco	46 20,3%	181 79,7%	227
Razoável	58 22,5%	200 77,5%	258
Bom	138 14,0%	848 86,0%	986
Excelente	51 6,0%	800 94,0%	851
Total	359 14,0%	2210 86,0%	2569 100,00

Tabela 106. Intensidade subjetiva da atividade física regular de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio

	Leve	Moderada	Intensa	Total
Muito Fraco	63 17,7%	118 6,8%	7 4,2%	188
Fraco	45 12,6%	147 8,4%	1 0,6%	193
Razoável	50 14,0%	159 9,1%	7 4,2%	216
Bom	129 36,1%	685 39,3%	49 29,7%	863
Excelente	70 19,6%	636 36,5%	101 61,2%	807
Total	357	1745	165	2267

Tabela 107. Duração (em minutos) das sessões de atividade física regular de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio

	< 30	30 a 60	> 60	Total
Muito Fraco	28 14,5%	128 8,3%	34 6,2%	190
Fraco	25 13,0%	133 8,6%	38 7,0%	196
Razoável	24 12,4%	146 9,5%	46 8,5%	216
Bom	75 38,9%	592 38,4%	197 36,2%	864
Excelente	41 21,2%	543 35,2%	229 42,1%	813
Total	193 100%	1542 100%	544 100%	2279

Tabela 108. Frequência semanal de atividade física regular de militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio

	< 3	3	> 3	Total
Muito Fraco	63 11,5%	75 9,5%	54 5,7%	192
Fraco	64 11,7%	64 8,1%	68 7,1%	196
Razoável	62 11,4%	89 11,2%	65 6,8%	216
Bom	222 40,7%	301 38,0%	350 36,7%	873
Excelente	135 24,7%	263 33,2%	418 43,8%	816
Total	546	792	955	2293

Tabela 109. Razão cintura-quadril em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio

	< 0,95	≥ 0,95	Total
Muito Fraco	136 56,0%	107 44,0%	243
Fraco	145 65,0%	78 35,0%	223
Razoável	176 69,8%	76 30,2%	252
Bom	706 73,5%	255 26,5%	961
Excelente	688 83,5%	136 16,5%	824
Total	1851	652	2503

Tabela 110. Risco de evento coronariano em dez anos segundo Framingham (SBC, 2001) em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos, pelo consumo máximo de oxigênio

	Muito Fraco	Fraco	Razoável	Bom	Excelente	Total
2	2	0	3	24	25	54
%	2,2	0,0	4,1	7,8	10,0	
3	3	5	9	31	54	102
%	3,3	7,0	12,3	10,1	21,5	
4	10	7	14	39	53	123
%	11,0	9,9	19,2	12,7	21,1	
5	16	12	13	63	50	154
%	17,6	16,9	17,8	20,5	19,9	
7	10	15	12	52	32	121
%	11,0	21,1	16,4	16,9	12,8	
8	18	11	8	43	21	101
%	19,8	15,5	11,0	14,0	8,4	
10	11	9	5	29	11	65
%	12,1	12,7	6,9	9,5	4,4	
13	10	7	6	19	4	46
%	11,0	9,9	8,2	6,2	1,6	
16	6	2	2	6	1	17
%	6,6	2,8	2,7	2,0	0,4	
20	2	3	0	1	0	6
%	2,2	4,2	0,0	0,3	0,0	
25	2	0	1	0	0	3
%	2,2	0,0	1,4	0,0	0,0	
31	0	0	0	0	0	0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
37	1	0	0	0	0	1
%	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	
Total	91	71	73	307	251	793

7) Análise por faixa etária

Tabela 111. Prevalência da classificação do colesterol total de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	Alto	Desejável	Limítrofe	Total
40 a 45	130 21,5%	283 46,7%	193 31,9%	606
45 a 50	93 24,2%	157 40,9%	134 34,9%	384
50 a 55	44 27,0%	60 36,8%	59 36,2%	163
55 a 60	8 40,0%	5 25,0%	7 35,0%	20
>=60	2 50,0%	1 25,0%	1 25,0%	4
Total	277 23,5	506 43,0	394 33,5	1177 100,0

Tabela 112. Prevalência da classificação do LDL de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	Muito Alto	Alto	Limítrofe	Desejável	Ótimo	Total
40 a 45	42 7,3%	65 11,2%	160 27,6%	166 28,7%	146 25,2%	579
45 a 50	28 7,5%	57 15,3%	106 28,4%	115 30,8%	67 18,0%	373
50 a 55	11 6,9%	31 19,5%	48 30,2%	39 24,5%	30 18,9	159
55 a 60	2 10,0%	3 15,0%	5 25,0%	6 30,0%	4 20,0%	20
≥ 60	0 -	1 25,0%	1 25,0%	0 -	2 50,0%	4
Total	83	157	320	326	249	1135

Tabela 113. Prevalência da classificação do HDL de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	Alto	Desejável	Baixo	Total
40 a 45	77 12,7%	346 57,2%	182 30,1%	605
45 a 50	45 11,7%	233 60,4%	108 28,0%	386
50 a 55	26 16,0%	84 51,5%	53 32,5%	163
55 a 60	3 15,0%	11 55,0%	6 30,0%	20
≥ 60	1 25,0%	3 75,0%	0 0,0%	4
Total	152	677	349	1178

Tabela 114. Prevalência da classificação do triacilglicerol de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	Muito Alto	Alto	Limítrofe	Ótimo	Total
40 a 45	9 1,5%	129 21,3%	106 17,5%	361 59,7%	605
45 a 50	7 1,8%	85 22,1%	71 18,5%	221 58,6%	384
50 a 55	4 2,5%	37 22,7%	30 18,4%	92 56,4%	163
55 a 60	0 0,0%	5 25,0%	5 25,0%	10 50,0%	20
≥ 60	0 0,0%	0 0,0%	2 50,0%	2 0,0%	4
Total	20 1,7	276 21,9%	214 18,2	684 58,2	1176 100,0

Tabela 115. Prevalência da classificação do exame de glicemia em jejum de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	Diabetes	Normal	TGD	Total
40 a 45	5 0,8%	586 96,6%	16 2,6%	607
45 a 50	8 2,1%	355 91,7%	24 6,2%	387
50 a 55	9 5,5%	147 90,2%	7 4,3%	163
55 a 60	0 0,0%	18 90,0%	2 10,0%	20
≥ 60	0 0,0%	4 100,0%	0 0,0%	4
Total	22	1110	49	1181

Tabela 116. Prevalência do hábito de fumar de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	Não fumante	Ex-fumante	Fumante	Total
40 a 45	1390 69,0%	347 17,2%	277 13,8%	2014
45 a 50	781 60,5%	313 24,2%	197 15,3%	1291
50 a 55	300 61,9%	131 27,0%	54 11,1%	485
55 a 60	28 53,9%	17 32,7%	7 13,5%	52
≥ 60	6 66,7%	3 33,3%	0 -	9
Total	2505	811	535	3851

Tabela 117. Quantidade e tempo de tabagismo de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	< 1maço e < 5 anos	≥ 1 maço e < 5 anos	< 1maço e > 5 anos	≥ 1maço e > 5 anos	Total
40 a 45	17 6,7%	4 1,6%	195 76,5%	39 15,3%	255
45 a 50	12 6,6%	1 0,6%	128 70,0%	42 23,0%	183
50 a 55	2 4,0%	0 -	34 68,0%	14 28,0%	50
55 a 60	0 -	0 -	5 83,3%	1 16,7%	6
≥ 60	0 -	0 -	0 -	0 -	0
Total	31	5	362	96	494

Tabela 118. Prevalência de atividade física regular de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	Não	Sim	Total
40 a 45	288 14,4%	1718 85,6%	2006
45 a 50	200 15,5%	1087 84,5%	1287
50 a 55	74 15,4%	407 84,6%	481
55 a 60	5 9,6%	47 90,4%	52
≥ 60	3 37,5%	5 62,5%	8
Total	570	3264	3834

Tabela 119. Prevalência da intensidade da atividade física de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	Leve	Moderada	Intensa	Total
40 a 45	295 16,8%	1318 74,9%	146 8,3%	1759
45 a 50	183 16,3%	842 75,0%	97 8,7%	1122
50 a 55	68 16,2%	309 73,4%	44 10,5%	421
55 a 60	5 10,6%	39 83,0%	3 6,4%	47
≥ 60	1 14,3%	6 85,7%	0 -	7
Total	552	2514	290	3356

Tabela 120. Prevalência da duração (em minutos) das sessões de atividade física (em minutos) de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	< 30	30 a 60	> 60	Total
40 a 45	162 9,2%	1189 67,2%	419 23,7%	1770
45 a 50	83 7,4%	774 68,8%	268 23,8%	1125
50 a 55	34 8,0%	285 67,2%	105 24,8%	424
55 a 60	2 4,3%	35 74,5%	10 21,3%	47
>=60	1 14,3%	2 28,6%	4 57,1%	7
Total	282	2285	806	3373

Tabela 121. Prevalência da frequência semanal de atividade física de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	< 3	3	> 3	Total
40 a 45	449 25,2%	615 34,5%	717 40,3%	1781
45 a 50	270 23,9%	392 34,6%	470 41,5%	1132
50 a 55	85 20,0%	145 34,1%	195 45,9%	425
55 a 60	9 19,2%	17 36,2%	21 44,7%	47
≥ 60	2 28,6%	1 14,3%	4 57,1%	7
Total	815	1170	1407	3392

Tabela 122. Prevalência do consumo máximo de oxigênio de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	Muito Fraco	Fraco	Razoável	Bom	Excelente	Total
40 a 45	96 6,3%	105 6,9%	134 8,8%	588 38,5%	606 39,6%	1529
45 a 50	104 11,7%	104 11,7%	110 12,4%	352 39,7%	216 24,4%	886
50 a 55	44 30,8%	16 11,2%	12 8,4%	41 28,7%	30 21,0%	143
55 a 60	3 23,1%	1 7,6%	2 15,4%	5 38,5%	2 15,4%	13
≥ 60	0 -	1 100,0%	0 -	0 -	0 -	1
Total	247	227	258	986	854	2572

Tabela 123. Prevalência do consumo máximo de oxigênio de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	Baixo Peso	Normal	Sobrepeso I	Sobrepeso II	Sobrepeso III	Total
40 a 45	1 0,1%	722 36,7%	947 48,2%	292 14,9%	4 0,2%	1966
45 a 50	3 0,2%	404 32,1%	654 52,0%	194 15,5%	4 0,3%	1259
50 a 55	1 0,2%	146 30,9%	241 51,1%	82 17,4%	2 0,4%	472
55 a 60	1 2,1%	15 29,4%	25 49,0%	10 19,6%	0 -	51
≥ 60	0 -	1 16,7%	1 16,7%	4 66,7%	0 -	6
Total	6	1288	1868	516	10	3754

Tabela 124. Prevalência da razão cintura-quadril de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	<0,95	≥0,95	Total
40 a 45	1428 74,2%	497 25,8%	1925
45 a 50	883 71,3%	356 28,7%	1239
50 a 55	323 69,8%	140 30,2%	463
55 a 60	30 60,0%	20 40,0%	50
≥ 60	3 50,0%	3 50,0%	6
Total	2667	1016	3683

Tabela 125. Prevalência do risco de evento coronariano pelo escore de Framingham (SBC, 2001), de acordo com a faixa etária em militares da ativa do Exército Brasileiro com idade mínima de 40 anos.

	40 a 45	45 a 50	50 a 55	55 a 60	>=60	Total
2	55	10	0	0	0	65
%	9,5	2,7	0,0	0,0	0,0	
3	112	21	4	0	0	137
%	19,4	5,6	2,5	0,0	0,0	
4	106	38	10	1	0	155
%	18,3	10,1	6,3	5,0	0,0	
5	116	75	24	0	0	215
%	20,1	20,0	15,0	0,0	0,0	
7	69	82	22	1	0	174
%	11,9	21,8	13,8	5,0	0,0	
8	60	61	29	3	2	155
%	10,4	16,2	18,1	15,0	50,0	
10	37	39	23	4	0	103
%	6,4	10,4	14,4	20,0	0,0	
13	17	27	22	3	0	69
%	2,9	7,2	13,8	15,0	0,0	
16	6	14	10	4	2	36
%	1,0	3,7	6,3	20,0	50,0	
20	0	5	10	2	0	17
%	0,0	1,3	6,3	10,0	0,0	
25	0	3	3	1	0	7
%	0,0	0,8	1,9	5,0	0,0	
31	0	1	2	1	0	4
%	0,0	0,3	1,3	5,0	0,0	
37	0	0	1	0	0	1
%	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	
Total	578	376	160	20	4	1138