



UNILASALLE
CENTRO UNIVERSITÁRIO LA SALLE



Credenciamento: Decreto de 29/12/98 - D.O. U. de 30/12/98
Recredenciamento: Portaria 1.473 de 25/5/04 - D.O.U. de 26/5/04

NÍDEA RITA MICHELS DICK

**A PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO CORONARIANO
EM INSTRUTORES DE TIRO DA BRIGADA MILITAR**

CANOAS, abril 2015

NÍDEA RITA MICHELS DICK

**A PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO CORONARIANO
EM INSTRUTORES DE TIRO DA BRIGADA MILITAR**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção da titulação de grau de Mestre da Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Saúde e Desenvolvimento Humano do Centro Universitário La Salle.

Orientador: Dr. Alexandre Ramos Lazzarotto

Co-Orientador: Dr. Delmar Bizani

Linha de Pesquisa: Desenvolvimento Humano e Processos Saúde-Doença

CANOAS, abril 2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D547p Dick, Nidea Rita Michels.

A prevalência de fatores de risco coronariano em instrutores de tiro da Brigada Militar [manuscrito] / Nidea Rita Michels Dick. – 2015.
90 f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Desenvolvimento Humano) – Centro Universitário La Salle, Canoas, 2015.

“Orientação: Prof. Dr. Alexandre Ramos Lazzarotto”.

“Co-orientação: Prof. Dr. Delmar Bizani”.

1. Doenças cardiovasculares. 2. Fatores de risco. 3. Policiais militares. I. Lazzarotto, Alexandre Ramos. II. Bizani, Delmar. III. Título.

CDU: 616.1:351.74

Bibliotecário responsável: Melissa Rodrigues Martins - CRB 10/1380

NIDEA RITA MICHELS DICK

**A PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO CORONARIANO EM INSTRUTORES
DE TIRO DA BRIGADA MILITAR**

Dissertação de Mestrado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento Humano do Centro Universitário La Salle – Unilasalle, como exigência para a obtenção do título de Mestre em Saúde e Desenvolvimento Humano.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alexandre Ramos Lazzarotto
Orientador - UNILASALLE

Prof^a. Dr^a. Andressa de Souza
UNILASALLE

Prof. Dr. Rafael Zanin
UNILASALLE

Prof^a. Dr^a. Sônia Bestriz Cocco de Souza
UFRGS

Há três coisas que nunca voltam atrás...
A palavra pronunciada
A oportunidade perdida
O projétil lançado com a Saúde protegida”.

Provérbio Chinês adaptado por Nidea Dick

AGRADECIMENTOS

Aos familiares, pela compreensão e entendimento durante este período de estudos e aos meus pais e irmãos, por sempre me lembrarem de onde vim e quem sou.

Ao orientador, professor Alexandre Ramos Lazzarotto e coorientador professor Delmar Bizani, pela ajuda, paciência e disponibilidade durante esta jornada.

Aos Policiais Militares, instrutores de tiro, sem eles não seria possível.

Ao Diretor do Centro de Material Bélico da Brigada Militar, Coronel Rego e demais servidores do serviço, pelo apoio e colaboração nas informações e coleta de dados.

Aos amigos e colegas do mestrado, pelo convívio, companheirismo, carinho, alegrias, força e vibração em relação a esta caminhada, em especial a Joseli Nascimento Pinto, pelo apoio durante a coleta de dados.

À Fundação da Brigada Militar, por acreditar nesta caminhada, auxiliando e apoiando na bolsa de estudos.

A Maria Luiza Steiner Fleck, pelo apoio e revisão de texto.

Ao professor Alessandro Cury Soares, por suas sugestões e contribuições de grande valia na elaboração do folder.

Ao fotógrafo Samuel Jeferson Cardoso, pelas fotografias alcançadas de instrução, atiradores e pelo auxílio na montagem do filme de apresentação das linhas de tiro.

Amanda Bampi Tegler, pela elaboração do designer e impressão do Produto Social, (folder - Proteja sua Saúde).

A Nilsa Glapinski, pela amizade e o carinho nestes longos anos nos cursos de especialização, incentivo na elaboração da dissertação.

Finalmente agradecer a Deus, Pai de infinita bondade, que a cada dia me faz compreender a minha jornada terrena e que sem Ele nada faria sentido.

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para realização desse trabalho.

RESUMO

As doenças cardiovasculares têm sido consideradas um grande problema de saúde pública, apontadas como responsáveis por um grande índice de agravos à saúde, levando à mortalidade. Elas vêm causando grandes demandas e elevados custos na assistência médica hospitalar. Diante disso, pretendeu-se neste estudo, identificar a prevalência de fatores de risco coronariano em instrutores de tiro da Brigada Militar. A pesquisa foi de caráter transversal. Os dados coletados foram obtidos da seguinte forma: entrevista estruturada, avaliação hemodinâmica e mediante exames laboratoriais conforme a VI Diretriz Brasileira de Hipertensão. Para análise dos dados, foram utilizadas planilha do Excel e análise estatística foi desenvolvido por procedimentos descritivos (medidas de tendência central e dispersão) e o teste não paramétrico de Spearmann, considerando-se o $p < 0,05$, por meio do Programa SPSS (Pacote Estatístico Para as Ciências Sociais) for Windows, versão 20. O grupo foi constituído por 22 policiais militares instrutores de tiro, com predominância do sexo masculino, com uma mediana de 41 anos de idade. Nas variáveis bioquímicas analisadas, o LDL estava alterado em 17 indivíduos (77,27%), sugerindo riscos à saúde destes. Considerando as variáveis antropométricas, o Índice de Massa Corporal dos indivíduos analisados neste estudo, foi possível verificar que 20 policiais (90,90%) estavam com elevada prevalência de sobrepeso, e 6 deles (27,27%) com obesidade Tipo Grau I. Nas variáveis hemodinâmicas e duplo produto, pressão arterial de repouso, 9 instrutores (41,0%) apresentaram níveis pressóricos elevados. No duplo produto, 19 do grupo investigado (86,36%), mostraram alteração nos valores mensurados, assim acarretando sobrecarga do miocárdio. No nível de atividade física, observou-se que 9 sujeitos (40,40%) eram insuficientemente ativos. Observou-se que apenas 2 sujeitos (9,09%) faziam uso de tabaco, e 15 (68,18%), faziam uso de álcool. Desta forma, alia-se à possibilidade em desenvolver alguma doença, situações de fatores de riscos modificáveis. No escore de Framingham foi constatado que três sujeitos (13,63%) estavam com risco de desenvolver doença coronariana em de 10 anos. Nas correlações das variáveis estudadas foi evidenciada uma associação significativa entre a quantidade de horas por dia com o colesterol ($p = 0,395$), e uma forte associação na quantidade de horas por semana com Escore Framingham ($p = 0,014$). Em síntese, no grupo avaliado, houve a prevalência dos seguintes fatores de risco coronariano: Índice de Massa corporal 20 (90,9%), Duplo Produto 19 (86,4%), Low Density Lipoprotein 17 (77,3%), Álcool 15 (68,9%), Pressão Arterial Sistêmica 9 (41,0%), Nível de Atividade Física 9 (41,0%). Os dados chamam à atenção por se tratarem, principalmente, de profissionais da segurança pública, cujas funções de trabalho requerem estar diuturnamente preparados para o atendimento do policiamento ostensivo. O tema não se esgota aqui, razão pela qual se sugere futuros estudos de prevalência de fatores de risco coronariano em outros policiais militares da corporação.

Palavras-chave: Fatores de risco; Doenças Cardiovasculares; Policiais.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases have been considered a major public health problem identified as responsible for a large health problems rate, leading to mortality. They have caused great demands and high costs in hospital care. Therefore, this study was intended to identify the prevalence of coronary risk factors regarding Military Brigade shooting instructors. The research was character transversal. Data were obtained as follows: structured interview, hemodynamic valuation and by laboratory tests according the VI Brazilian Guidelines on Hypertension. For data analysis, was developed by descriptive procedures (central tendency and dispersion) and the non-parametric Spearman test, considering $p < 0.05$, an Excel spreadsheet and a statistical analysis using the SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) for Windows, version 20, were used. The group was made up of 22 military police shooting instructors, predominantly male with a median of 41 years of age. Among biochemical variables analyzed, LDL was abnormal in 17 individuals (77.27%), suggesting these health risks. Considering anthropometric variables, Body Mass Index of individuals analyzed in this study, we observed that 20 police officers (90.90%) had high prevalence of overweight, and 6 of them (27.27%) obesity type Grade I. Among hemodynamic variables and double product, resting blood pressure of nine instructors (41.0%) had high blood pressure. By double product, 19 of the investigated group (86.36%) showed changes in the measured values, thus causing overload infarction. At the level of physical activity, it was observed that nine individuals (40.40%) were insufficiently active. Only two (9.09%) individuals used to use tobacco, and fifteen (68,18%), alcohol. Thus joins to the possibility of developing a disease, situations of modifiable risk factors. In the Framingham score was found that three individuals (13.63%) were at risk of developing coronary heart disease in ten years. The correlations between variables was observed a significant association between the amount of hours a day with cholesterol with ($p = 0.395$), and a strong association in the amount of hours per week with Framingham score ($p = 0.014$). In short, the evaluated group, there was the prevalence of the following coronary risk factors: Body Mass Index 20 (90.9%), Double Product 19 (86.4%), Low Density Lipoprotein 17 (77.3%), alcohol 15 (68.9%), Blood Pressure Systemic 9 (41.0%), Physical Activity Level 9 (41.0%). The data draw attention because they mainly are related to public safety professionals, whose job duties require incessantly being prepared to meet care of ostensible street policing. The theme does not end here, which is why it is suggested future studies on the prevalence of coronary risk factors in other military police officers of the corporation.

Keywords: Risk Factors; Diseases Cardiovascular; Police.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Parâmetros, variáveis, técnicas e locais de realização.....	36
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Perfil profissional dos participantes (n=22).....	42
Tabela 2: Variáveis bioquímicas (n=22)	43
Tabela 3: Variáveis hemodinâmicas e antropométricas (n=22)	44
Tabela 4: Risco Coronariano em 10 anos. Escore de Framingham (n=22).....	50
Tabela 5: Prevalência do uso de tabaco e álcool (n=22).....	52
Tabela 6: Nível de atividade física (n=22).....	54
Tabela 7: Principais Variáveis fora dos valores de referência: bioquímicas, hemodinâmicas e antropométricas (n=22)	56
Tabela 8: Prevalência de fatores de risco coronariano (n=22).....	56
Tabela 9: Correlações significativas das variáveis estudadas. Quantidade de horas por dia com Colesterol Total e Quantidade de horas por semana com Risco coronariano em 10 anos. Escore Framingham (p<0,05).....	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Chamando atenção	63
Figura 2 - Preste atenção	63
Figura 3 - Fatores de risco	64
Figura 4 - Faça uma alimentação saudável e mantenha seu peso corporal	64
Figura 5 - Faça atividade física - cigarro não!.....	65
Figura 6 - Diabete Mellitus e Hipertensão	65
Figura 7 - Restrinja a ingestão de álcool	66
Figura 8 - Referenciais	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBFPM - Curso Básico Formação Policial Militar
CEBRID - Centro Brasileiro Sobre Drogas Psicotrópicas
CID - Classificação Internacional de Doenças
CMB - Centro de Material Bélico
CMBBM - Centro de Material Bélico da Brigada Militar
CPA - Curso de Formação de Tenentes
CQP - Curso de Qualificação Profissional
CSPM - Curso de Formação de Capitão
CTSP - Curso Técnico de Sargento
CT - Colesterol Total
dB (A) – Decibel (amperes)
DCNTs - Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCVs - Doenças Cardiovasculares
DIC - Doença Isquêmica do Coração
DM - Diabete Mellitus
DP - Duplo Produto
EPIs - Equipamentos de proteção Individual
FC - Frequência Cardíaca
FSR - Formação Sanitária Regimental
HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL - High Density Lipoproteins
IAM - Infarto Agudo do Miocárdio
IMC - Índice de Massa Corporal
IPAQ - International Physical Activity Questionnaire
LDL - Low Density Lipoproteins
NAF - Nível de Atividade Física
OMS - Organização Mundial da Saúde
PA - Pressão Arterial
PAS - Pressão Arterial Sitólica
PAD - Pressão Arterial Diastólica
PMs - Policiais Militares
PROMA - Programa de Matéria
QHTD - Quantidade de Horas por Dia
QTHS - Quantidade de Horas por Semana
RI - Regimento Interno
RS - Rio Grande do Sul
SDB - Sociedade Brasileira de Dislipidemia
SENAD - Secretaria Nacional Antidrogas
SUS - Sistema Único de Saúde
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS - Unidade Básica de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	16
2.1	Objetivo geral	16
2.2	Objetivos específicos.....	16
3	EMBASAMENTO TEÓRICO	17
3.1	Contexto profissional dos instrutores de tiro.....	17
3.2	Doenças cardiovasculares	19
3.3	Fatores de risco para doenças cardiovasculares	21
3.4	Hipertensão arterial sistêmica	24
3.5	Obesidade	25
3.6	Diabetes mellitus	27
3.7	Alcoolismo e tabagismo	29
3.8	Risco Coronariano em 10 anos: Framingham Heart Study.....	31
3.9	Atividade física	32
4	MÉTODO	35
4.1	Características da pesquisa.....	35
4.2	Procedimentos	37
4.2.1	Projeto piloto	37
4.2.2	Estudo principal.....	37
4.2.2.1	Fase 1: Convite, Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Entrevista Estruturada	38
4.2.2.2	Fase 2: Coleta das variáveis hemodinâmicas e antropométricas	38
4.2.2.3	Fase 3: Variáveis bioquímicas	39
4.2.2.4	Fase 4: Nível de atividade física.....	40
4.2.2.5	Fase 5: Risco coronariano em 10 anos: Escore de Framingham	41
5	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	42
5.1	Produto social	61
5.1.1	Folder: Previna sua Saúde	61
6	CONCLUSÃO	67
	REFERÊNCIAS	69
	APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	84
	APÊNDICE B - Roteiro da Entrevista Estruturada	86
	APÊNDICE C - Questionário Internacional de Atividade Física Versão Curta	89

1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCVs: infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, arritmias cardíacas, isquemias, anginas) são consideradas patologias que ocasionam problemas na saúde pública, sendo responsáveis por elevado índice de agravos à saúde. Tais doenças vêm elevando os custos na assistência médica hospitalar, bem como o índice de mortalidade (GOTTLIEB; CRUZ; SCHWANKE; BODANESE, 2010).

Dados do Sistema Único de Saúde (SUS) apontam as doenças cardiovasculares como a principal causa de morbidade a partir dos 39 anos de idade; em 2012, representaram 20,95% de 1.004.004 internações (DATASUS, 2012). As doenças cardiovasculares também são consideradas a principal causa de mortalidade aos 39 anos de idade, correspondendo a 641.424 óbitos, representando 30,84% dos óbitos registrados no sistema de informações (DATASUS, 2010).

Nesse sentido, torna-se necessário reconhecer a importância desse problema de saúde pública por meio dos fatores que aumentam os riscos para a população. Assim sendo, os fatores de riscos modificáveis e os não modificáveis correspondem a indicadores de extrema significância para o estabelecimento de medidas preventivas e promocionais em saúde. A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica os fatores de risco em dois grupos: um deles relacionado ao indivíduo e o outro ao ambiente. O primeiro grupo de fatores de risco subdivide-se em geral (idade, sexo, escolaridade, herança genética), associados ao estilo de vida (tabagismo, dieta inadequada e sedentarismo), e intermediários ou biológicos (hipertensão arterial sistêmica - HAS, obesidade e hipercolesterolemia). No segundo grupo estão as condições socioeconômicas, culturais, ambientais e de urbanização (NOBRE et al., 2006; COLTRO et al., 2009; PAVÃO et al., 2013).

O conhecimento desses fatores está diretamente associado às reações que envolvem a percepção dos indivíduos e as suas experiências e vinculações com seu espaço de vida. A percepção de risco depende de uma multiplicidade de fatores, como do contexto e da inserção da pessoa em um determinado evento, da função ocupada em determinado espaço social, dos aspectos culturais, da personalidade, da história de vida, das características pessoais e da pressão e/ou demandas do ambiente. Conhecer os grupos populacionais ou profissionais a ele expostos é, portanto, fundamental para a construção de estratégias de intervenção sobre o problema (FERREIRA et al., 2011).

Os policiais militares constituem uma categoria profissional com uma atividade

ocupacional mais exposta aos riscos e fatores de doenças físicas e mentais, pelo tipo de trabalho relacionado ao seu exercício, com possibilidades de uma reduzida qualidade de vida vulnerável às DCVs, apontadas como superiores em relação a outras categorias profissionais (BARBOSA; SILVA, 2013). As situações de trabalho dos policiais podem ser configuradas como organizações, em que o risco é previsível, pois é inerente às funções e às condições de trabalho.

Na função mais específica dos instrutores de tiro, estes desempenham atividades laborativas em um contexto de exigências físicas, cognitivas e emocionais, bem como implicam a exposição de riscos químicos, físicos, biológicos e ambientais nas linhas de tiro (DICK, 2011).

O treinamento de tiro é realizado no Centro de Material Bélico da Brigada Militar (CMBBM), atividade na qual os instrutores e alunos estão expostos aos riscos no ambiente de trabalho, com pouca luminosidade, ruído intenso causados pelos disparos das armas de fogo. O que agrava a situação, é a reduzida atividade prática física corporal durante as aulas de instrução, refletindo diretamente nas suas atividades de trabalho e no modo de viver para proteção de sua saúde.

Identificar os fatores relacionados ao ambiente e todas as atividades de tiro constitui uma forma promocional para o planejamento de políticas na organização de estratégias preventivas mais eficazes. Observa-se uma carência de estudos sobre fatores de riscos coronarianos com instrutores de tiro, e em policiais militares em geral. Objetivamos, assim, buscar dados para a redução dos custos nos serviços de saúde e agravos no âmbito do servidor militar.

Dessa forma, acredita-se que o conhecimento acerca de fatores de risco para doenças cardiovasculares pode alertar trabalhadores militares para a importância da prevenção de saúde e qualidade de vida, auxiliando na redução de ocorrência de complicações evitáveis, na relevância do presente estudo, pela possibilidade de proporcionar subsídios teóricos práticos ao quadro de saúde da corporação, para realizar as definições de exames, novas intervenções de saúde com os instrutores de tiro da Brigada Militar.

A experiência pessoal como enfermeira do Quadro de Oficiais de Saúde da Brigada Militar foi um elemento revelador, pois mostrou a necessidade do aprofundamento na temática proposta. Em vista disso, o estudo está em consonância com a proposta da Secretaria da Segurança Pública em trazer melhorias no trabalho, na qualidade de vida, na saúde e na valorização desses profissionais. A avaliação criteriosa por meio de exames laboratoriais possibilita viabilizar a padronização de inspeções de saúde para os PMs.

Portanto, para desvelar a temática proposta, utilizou-se o delineamento do estudo transversal, buscando-se identificar a prevalência dos fatores de risco coronariano em instrutores de tiro da Brigada Militar. Os participantes foram instrutores de tiro lotados para ministrarem aulas como multiplicadores diferenciados do uso da arma de fogo no Centro de Material Bélico, homologados pelo Diretor do Departamento de Ensino para atuarem como instrutores de tiro no uso da arma de fogo.

Não se trata apenas de estabelecer algo que esteja regulado com as normativas direcionadas ao atendimento de pré-requisitos trabalhistas, mas sim de tornar permanente a busca na excelência da prestação do serviço de saúde dos servidores e, conseqüentemente, alcançar a melhoria do exercício funcional e a diminuição dos índices de absenteísmo.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Identificar a prevalência de fatores de risco coronariano em instrutores de tiro da Brigada Militar do município de Porto Alegre/RS.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever as variáveis: idade, sexo, posto hierárquico, tempo de atuação como instrutor de tiro, quantidade de horas por dia na linha de tiro, quantidade de horas por semana na linha de tiro, quantidade de disparos por dia na linha de tiro, quantidade de disparos por instrutor por semana na linha de tiro.

- Identificar a prevalência do uso de tabaco e álcool.

- Identificar as variáveis bioquímicas: colesterol total, HDL, LDL e glicemia.

- Avaliar as variáveis antropométricas: massa corporal total, estatura, índice de massa corporal e circunferência da cintura.

- Verificar as variáveis hemodinâmicas: pressão arterial de repouso, frequência cardíaca de repouso e duplo produto.

- Identificar o nível de atividade física.

- Analisar o risco coronariano em 10 anos.

- Verificar se existe associação significativa entre a permanência de horas por dia e por semana na linha de tiro com as variáveis bioquímicas, antropométricas (massa corporal total, índice de massa corporal e circunferência da cintura), hemodinâmicas e risco coronariano.

3 EMBASAMENTO TEÓRICO

3.1 Contexto profissional dos instrutores de tiro

Dentre as organizações militares, cabe o desempenho em uma relevante missão de garantir a segurança da sociedade e preservar os direitos e garantias do cidadão. À polícia incumbe a responsabilidade de manter a ordem pública, garantir a convivência pacífica da população e combater e prevenir os eventos de violência e de criminalidade nas suas mais variadas e complexas causas. Em razão da peculiaridade dos serviços prestados pelos agentes policiais, essas organizações necessitam de profissionais devidamente habilitados para o correto desempenho das atividades.

Torna-se, conseqüentemente, imprescindível a preparação, além dos procedimentos técnicos das atribuições do cargo, para a complexidade de atitudes e habilidades que envolvem o trabalho policial. A entrada do profissional na polícia não se resume ao aprendizado de um conjunto de normas técnicas administrativas. Envolve também um aprendizado com normas e técnicas de uso das armas de fogo, que auxiliará na trajetória do desempenho do policial dentre os preceitos da missão policial.

Dentro dessa premissa, está disposto na Lei Complementar nº 10.999/97, que é da competência da Brigada Militar assegurar o cumprimento da Lei, a manutenção da ordem pública e o exercício dos poderes constituídos, atuar prévia e preventivamente como força de dissuasão, em locais ou áreas específicas, onde se presume que possa ocorrer a perturbação da ordem pública, o que persiste para a Brigada Militar até os dias de hoje. O policial Militar da Brigada Militar é o profissional que a representa; por isso tem um dever social, público e constitucional que deve ser cumprido. O seu dever é para com a sociedade. Este é o seu compromisso (SILVA, 1997).

O Estado tem, entre outras, a função exclusiva de proteção e o socorro da sociedade, utilizando-se das suas estruturas burocráticas, destacando-se aí os servidores encarregados da aplicação da lei, com o objetivo de equilibrar as relações sociais, monopolizando o uso da força e da arma para a resolução de conflitos (SILVA, 1997). As instituições do campo da Segurança Pública, muitas vezes, necessitam usar da força e da arma; conseqüentemente precisam estar preparadas para uma ação dentro dos princípios legais.

O recurso do uso da força e da arma de fogo deve ser envidado como último meio, atendendo aos princípios da racionalidade e da proporcionalidade, quando outros

procedimentos técnicos e não violentos, mas igualmente eficazes, forem tentados e falharem, ou quando, em razão de circunstâncias, o recurso aos referidos meios não deixar entrever qualquer possibilidade de êxito, garantindo assim justificativa legal para seu emprego.

Portanto, faz-se necessário que o profissional da Segurança Pública tenha conhecimentos técnicos atualizados, segundo as normas básicas sobre o uso da arma de fogo, incluindo-se os instrutores de tiro, policiais militares preparados para ministrarem os cursos de formação e treinamentos destas forças policiais.

Conforme Regimento Interno (RI) do Departamento de Ensino da Brigada Militar de 2002 e a descrição específica do Programa de matéria (PROMA, 2012), para ser um instrutor de tiro, o policial militar deve passar por um curso de formação específica de 650 horas, até cinco meses de duração, com aulas teóricas e práticas, com diversos tipos de armas de fogo. O referido curso tem como objetivos: a) ensinar as características, o exame, o funcionamento, o manejo e a manutenção das principais armas de fogo, munições usadas na polícia do Brasil; b) ensinar as teorias e técnicas de emprego moderado da força e da arma de fogo, com base nos direitos humanos, nos referenciais sociais da criminalidade e na psicologia.

As aulas de formação de instrutor de tiro ocorrem no Centro de Material Bélico da Brigada Militar (CMBBM); o servidor realiza o treinamento, em regime de dedicação exclusiva, em turno integral, com a previsão de 6.970 disparos de tiros por aluno, para que, ao final, o aluno instrutor esteja capacitado a multiplicar o conhecimento do uso progressivo da força de acordo com os objetivos dos cursos descritos nos programas de formação.

O Centro de Material Bélico tem passado por várias fases evolutivas desde a sua fundação, definindo de sua competência por meio do Decreto nº 38.107, de 22 de Janeiro de 1998 (RIO GRANDE DO SUL, 1998), que regula a Lei de Organização Básica da Brigada Militar, como a competência do então Centro de Material Bélico (CMB) em seu art. 38, o qual estrutura o Centro de Material Bélico em três Seções, dentre elas: a Administrativa, de Recebimento e de Distribuição e de Manutenção. Tem como missão:

- a) a previsão, recebimento, armazenagem, distribuição e manutenção de material bélico;
- b) a produção de materiais destinados ao treinamento da tropa;
- c) a organização e controle individual da prática de tiro;
- d) a padronização e a atualização das especificações do material bélico.

Os serviços prestados pelo CMB visam suprir, aprimorar e conservar o material bélico, através de uma perfeita execução das tarefas que lhe são atinentes. Os diversos ambientes do CMBBM, onde são realizadas as diversas atividades de trabalho, poderão estar expostos diretamente a alguns riscos, sendo mais imediatamente, dentre os riscos, os químicos e

físicos.

Nos ambientes das linhas de tiro não há muita atividade de movimentação física durante o treinamento. Os sistemas de exaustão e ventilação estão presentes, causando um barulho intenso no local devido aos equipamentos, somado ao ruído elevado produzido pelas armas de fogo, valor medido de 126.9 dB (A) decibel amperes. Situações que podem desencadear traumas acústicos e estresse (DICK, 2011).

Com a necessidade das evoluções de materiais e equipamentos nos ambientes, observa-se a necessidade de discussões das melhorias das condições de trabalho, pois as execuções de tarefas eventualmente apresentam riscos pertinentes às atividades. Esses riscos devem ser de conhecimento de todos os servidores que atuam nesse ambiente, para que possam executar suas diligências de acordo com o que está preconizado nas legislações normas vigentes, conforme consta na Norma Regulamentadora de Equipamento de Proteção - NR-6 e NR-15 Atividades e Operações Insalubres (NIET-012 - Comissão Permanente de Avaliação do Uso da Arma de Fogo - COPAUAF) e o Programa de Prevenção de Risco Ambiental (PPRA) elaborado por Dick, em 2011, das linhas de tiro.

Mattos (2008) explica que não mais se discute somente questões limitadas ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), já que a área de saúde e segurança no trabalho demanda multiplicidade de ações, objetivando, sobretudo, a prevenção de riscos profissionais, de modo a promover e preservar a saúde e a integridade do indivíduo.

Os Militares Estaduais possuem regime e estatuto próprio, de acordo com a Lei Complementar Estadual nº 10.990/97 da qual lhes são aplicáveis.

Dessa forma, através de estudos e pesquisas científicas, interação com as legislações vigentes, busca-se, por meio da participação e conscientização dos policiais militares, evitar para que não sejam acometidos por doenças geradas por suas funções laborais de suas atividades de trabalho do Centro de Material Bélico da Brigada Militar (CMBBM).

3.2 Doenças cardiovasculares

As doenças cardiovasculares, como cardiopatia isquêmica e infartos, continuam sendo a primeira causa de mortes no mundo em 2011, Dezessete milhões de pessoas morreram em decorrência da condição. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é uma das principais causas de mortalidade, visto que as doenças cardiovasculares já lideravam a classificação em 2000 (OMS, 2013). Registrado na compilação do departamento de

informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) no ano de 2012, as doenças cardiovasculares são a principal causa de morbimortalidade a partir dos 39 anos de idade, representando neste ano 20,95% de 1.004.004 internações nesta faixa etária (DATASUS, 2012). As doenças cardiovasculares também são a principal causa de mortalidade nessa faixa etária, com 641.424 óbitos representando 30,84% dos óbitos (DATASUS, 2010).

A Organização Mundial da Saúde descreve que as doenças cardiovasculares são responsáveis por, aproximadamente, 30% das mortes em todo o mundo, e, nos países desenvolvidos, 80% das mortes podem ser atribuídas às doenças cardiovasculares (OMS, 2005). A doença coronariana é a principal causa de morte no Brasil desde os anos de 1970 (WENZEL; SOUZA; SOUZA, 2009).

Diversos fatores de risco têm sido identificados para doenças coronarianas, desde os primórdios estudos de *Framingham Heart Study* (KANNEL et al., 1961; FREUND et al., 1993; CASSANI et al., 2009). Nesse sentido, o padrão de combinação desses fatores de risco tem sido alvo de investigações (WILSON et al., 1999; SCHUIT et al., 2002; COSTA et al., 2011). Tais estudos podem fornecer indícios sobre mecanismos fisiopatológicos envolvidos na doença cardiovascular, além da identificação de um fenótipo específico para a ocorrência de determinada condição clínica em uma população (WILSON et al., 1999; AIZAWA et al., 2006; COSTA et al., 2011).

Diversos levantamentos epidemiológicos constataram a elevada presença de fatores de risco, etiologia multifatorial em parte por modificações decorrentes de hábitos, estilos de vida inadequados, tais como: obesidade, sedentarismo, tabagismo, ingestão de bebidas alcoólicas, propiciando condições para o desenvolvimento de diabetes, e possivelmente, da doença coronariana. Estudos publicados com dados da população latino-americana evidenciam elevada prevalência de fatores de risco em pacientes hospitalizados por síndrome isquêmica miocárdicas instáveis (PIEGAS et al., 2003; LANAS et al., 2007).

No ambiente dos treinamentos das linhas de tiro, algumas características ocupacionais de permanência, são as extensas jornadas de treinamento, grandes quantidades de disparos de armas de fogo no ambiente, ruído intenso provocados pelos disparos das armas, pouca locomoção durante a instrução. Elas influenciam negativamente as condições de saúde dos indivíduos. Neste sentido, é plausível especular que fatores ocupacionais no desenvolvimento de condições clínicas relacionadas ao maior risco cardiovascular (COSTA et al., 2011).

3.3 Fatores de risco para doenças cardiovasculares

A aterosclerose é a principal causa de doença cardiovascular. Os processos de educação e promoção da saúde são recomendados para auxiliar na identificação dos principais fatores de risco. Riscos, os quais são classificados em irreversíveis (não modificáveis), dentre eles: a idade, sexo e hereditariedade e os modificáveis: as dislipidemias, diabetes mellitus, fumo, alcoolismo, obesidade e inatividade física (MENDES, 2011).

Dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2010) descreveram que o risco da doença coronariana aumenta progressivamente com a idade, mostrando que no Brasil, em 2009, a taxa específica por doença isquêmica do coração foi de 50,93/100.000 habitantes. Revelam a estratificação por faixa etária com uma elevação para 203,3/100.000 de 60 a 69 anos; 422,2/100.000 de 70 a 79 anos e 878,2/100.000 habitantes de 80 anos a mais.

Relaciona-se na base dos dados do Ministério da Saúde de 2009, que os homens são mais vulneráveis à aterosclerose coronariana. A relação entre as taxas de mortalidade por doença isquêmica do coração no sexo masculino e no feminino foi de 2,06 entre 60 e 69 anos, 1,7 entre 70 e 79 anos e 1,17 a partir de 80 anos de idade. No sexo feminino, a doença é menos comum antes da menopausa (BRASIL, 2010).

Os antecedentes familiares (hereditariedade) constituem fator de risco não modificável e independente, para doença coronariana, principalmente quando ocorre de forma prematura, antes dos 55 anos para homens e para mulheres antes dos 65 anos. Os efeitos genéticos podem influenciar outros fatores de risco, especialmente as dislipidemias, o diabetes, a hipertensão arterial e a obesidade. Pacientes com parentes em primeiro grau com coronariopatia precoce têm maiores riscos de desenvolver doença arterial coronariana que a população em geral (SHIMODA et al., 1996; MARTINS et al., 2011).

Dentre os fatores de riscos modificáveis estão as dislipidemias. O Colesterol é um derivado das gorduras que tem funções importantes para o organismo, essencial para as membranas celulares, podendo ter origem exógena através dos alimentos ou secundário a síntese endógena. É transportado na corrente sanguínea, associado a lipoproteínas. Outros fatores de riscos, especialmente como o fumo, a hipertensão arterial, atuam sinergicamente, acelerando o processo aterogênico. A elevação do colesterol total e da fração colesterol – LDL (lipoproteínas de baixa densidade) e os baixos níveis da fração – HDL (lipoproteínas de alta densidade) aumentam o risco de aterosclerose, ao passo que o colesterol – HDL, acima de 60mg/dL seria um fator protetor (MENDES, 2011).

A avaliação por meio de exames de laboratório das dislipidemias define o perfil lipídico, as medidas de: dosagem do colesterol total (CT), colesterol LDL (HDL-C) e os triglicérides (TG) após jejum de 12 horas. O Colesterol-LDL (LDL-C) pode ser diretamente dosado no plasma ou calculado pela equação de Friedewald ($LDL-C = CT - HDL-C - TG/5$), além disso o VLDL, e cálculo por $TG/5$ em que $TG/5$ representa o colesterol-VLDL (SBC, 2007; MENDES, 2011).

As metas para controle das dislipidemias variam de acordo com a estratificação do risco cardiovascular. A Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2007) e Mendes (2011) recomendam sobre a prevenção da aterosclerose-dislipidemias:

- a) Risco de eventos cardiovasculares baixo: a meta para a prevenção primária é o colesterol-LDL $< 160\text{mg/dL}$, e o não colesterol-HDL $< 190\text{mg/dL}$;
- b) Risco de eventos cardiovasculares médio: a meta para a prevenção primária é o colesterol-LDL $< 130\text{mg/dL}$, e o não colesterol-HDL $< 160\text{mg/dL}$;
- c) Risco de eventos cardiovasculares alto ou diabetes: as metas são mais rigorosas. O perfil desejado é o colesterol-LDL $< 100\text{mg/dL}$ (opcional $< 70\text{mg/dL}$), e o não colesterol-HDL $< 130\text{mg/dL}$ (opcional $< 100\text{mg/dL}$);
- d) Aterosclerose significativa: as metas são o colesterol-LDL $< 70\text{mg/dL}$ não colesterol-LDL $< 100\text{mg/dL}$;
- e) Homens: colesterol- HDL $\geq 40\text{mg/dL}$; triglicérides $\leq 150\text{mg/dL}$;
- f) Mulheres: colesterol- HDL $\geq 50\text{mg/dL}$; triglicérides $\leq 150\text{mg/dL}$;
- g) Diabéticos: colesterol- HDL $\geq 40\text{mg/dL}$; triglicérides $\leq 150\text{mg/dL}$;

A Sociedade Brasileira de Cardiologia (2007) e Mendes (2011) referem que os triglicérides são formados a partir de ácidos graxos ligados a uma molécula de glicerol e transportados na corrente sanguínea ligados a proteínas de muito baixa densidade. A hipertrigliceridemia aumenta o risco de aterosclerose, quando associada ao colesterol HDL baixo ou ao colesterol LDL elevado. Os valores normais estão abaixo de 150mg/dL . Níveis elevados de triglicérides usualmente estão associados à obesidade, ao diabetes e à ingestão de álcool e carboidratos simples.

Dentre os fatores de risco modificáveis, a hipertensão arterial é considerada o mais importante para as doenças isquêmicas e para o acidente vascular encefálico. A mortalidade por DCVs aumenta progressivamente com a elevação da pressão arterial (PA) a partir de $115/75\text{mmHg}$ de forma linear, contínua e independente (SBC, 2010).

O tabagismo é considerado outro fator de risco modificável, sendo classificado como a principal causa de morte evitável no mundo em função de sua atuação como precursor de

diversas doenças e sua alta prevalência (BRASIL, 2004a). A estimativa da OMS é que cerca de um terço da população mundial adulta seja fumante. O cigarro duplica o risco na doença arterial coronariana (DATASUS, 2007; MARTINS et al., 2011).

As doenças crônicas não transmissíveis como doenças cardiovasculares (DCVs), câncer, diabetes mellitus e hipertensão arterial compõem um grupo de entidades que se caracterizam por apresentar, de uma forma geral, longo período de latência, tempo de evolução prolongado, lesões irreversíveis e complicações que acarretam graus variáveis de incapacidade ou óbito. Elas vêm ocupando um maior espaço no perfil de morbimortalidade nas populações (DUNCAN et al., 1993; MARTINS et al., 2011).

As DCVs correspondem a 31,88% das causas de mortes no Brasil, registrando um aumento importante no número de óbitos no sistema Datasus (DATASUS, 2011; MARTINS et al., 2011). No ano de 2000, era de 946.686 passando para 1.170.498 em 2011. Registrado de acordo com o CID-10, na Classificação Internacional de Doenças, representam o maior número de óbitos por doenças do aparelho circulatório, seguido pelas neoplasias, as causas externas e as doenças do aparelho respiratório (DATASUS, 2011). São responsáveis por alta frequência de internações, que ocasionam custos médicos socioeconômicos elevados (COLTRO et al., 2009). As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) relacionam-se a uma associação de fatores de riscos que possam estar provocando alterações no dia a dia da população e responsáveis por mudanças de comportamento das pessoas.

Com base nos resultados do *Framingham Heart Study*, do *INTERHEART Study*, foram estabelecidos como fatores de risco de maior probabilidade para o desenvolvimento das DCV: o tabagismo, a hipertensão arterial, as dislipidemias e o Diabetes mellitus (DM) (FERREIRA et al., 2010). A obesidade total e central e o sedentarismo também se associam positivamente com o risco de desenvolver DCV. Com base nos resultados do *Framingham Heart Study* e do *Interheart Study*, foram estabelecidos como fatores de risco de maior probabilidade para o desenvolvimento das DCV: o tabagismo, a hipertensão arterial, as dislipidemias e o Diabetes mellitus (DM) (FERREIRA et al., 2010). A obesidade total e central e o sedentarismo também se associam positivamente com o risco de desenvolver DCV (MARTINS et al., 2011).

Coltro et al. (2009) referem que em nosso meio, no entanto, as medidas educativas são insuficientes para que as pessoas mudem os seus estilos de vida e hábitos alimentares, suspeitando-se que as pessoas não tenham um amplo acesso às informações sobre fatores de risco cardiovascular ou medidas de prevenção primária dessas doenças. O controle de fatores de risco para doença e complicações cardiovasculares é tarefa complexa e demanda recursos e esforços exaustivos.

3.4 Hipertensão arterial sistêmica

A hipertensão arterial representa um fator de risco independente para doença cardiovascular, que acarreta custos médicos e socioeconômicos elevados, decorrentes principalmente das suas complicações, tais como: doença cerebrovascular, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica e doença vascular de extremidades (LEWINGTON et al., 2002; MARTINS et al., 2011).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) pode ser conceituada como uma doença crônico-degenerativa de natureza multifatorial; na grande maioria dos casos assintomática, que compromete fundamentalmente o equilíbrio dos sistemas vasodilatadores e vasoconstritores que mantêm o tônus vasomotor. Isso leva a uma redução da luz dos vasos e danos aos órgãos por eles irrigados (PEDROSA; DRAGER, 2010).

Hipertensão arterial é uma doença determinada por elevados níveis de pressão sanguíneas nas artérias, o que faz com que o coração tenha de exercer um esforço maior do que o normal para fazer circular o sangue através dos vasos sanguíneos. As medidas da pressão arterial envolvem: a pressão sistólica (músculo cardíaco contraído) e a diastólica (músculo cardíaco relaxado) (WHITWORTH, 2003).

A pressão normal em repouso é caracterizada pelo aumento dos níveis pressóricos acima do que é recomendado para uma determinada faixa etária; situa-se entre os parâmetros pressórico normais da PAS sistólica ≥ 140 mmHg e a diastólica de ≥ 90 mmHg (SBC, 2010).

Registros do relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2013) referem que, no mundo, a hipertensão mata 9,4 milhões de pessoas por ano de doenças cardiovasculares, tais como: acidente vascular cerebral, infarto do miocárdio. Estima-se que a hipertensão afeta hoje 1 a cada 3 pessoas no mundo, ou seja, 2 bilhões de pessoas.

A hipertensão arterial atinge adultos em uma idade cada vez mais jovem. Mais de um quarto da população adulta do mundo é hipertensa, e até 2015 há uma previsão de 1.560 milhões de pessoas ou de 29% (KEARNEY et al., 2005; WENZEL; SOUZA; SOUZA, 2009).

Observa-se no dia a dia, durante as práticas de atendimento de saúde, que a hipertensão no seu curso tem sido na maior parte assintomática para alguns pacientes; dessa forma, eventualmente, o paciente negligencia, não aderindo ao tratamento prescrito. De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2006), as modificações de estilo de vida são fundamentais no processo terapêutico e na prevenção da hipertensão. Consta ainda que uma alimentação adequada, controle do peso, prática da atividade física, tabagismo, consumo

excessivo de bebida alcoólica são fatores que devem ser observados e controlados para serem atingidos os níveis pressóricos adequados. A predisposição genética ao desenvolvimento de hipertensão arterial pode ser alterada ao longo da vida, na dependência do estilo de vida das pessoas. Estudo de Shi et al. (2009) indica que essa influência genética na pressão arterial pode se alterar com a idade.

3.5 Obesidade

A obesidade, definida de uma maneira simplificada, é o acúmulo excessivo de gordura corporal em extensão tal, que acarreta prejuízos à saúde dos indivíduos, tais como dificuldades respiratórias, problemas dermatológicos e distúrbios do aparelho locomotor, além de favorecer o surgimento de enfermidades potencialmente letais como dislipidemias, doenças cardiovasculares, Diabetes e certos tipos não-insulino-dependentes (Diabetes tipo II) (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

A industrialização e as mudanças nos padrões de vida e trabalho são fatores que contribuem para transformação nos padrões das doenças não transmissíveis. Essas transformações apresentam maior impacto nos países em desenvolvimento (KUMPEL et al., 2011). Para a obesidade mais especificamente, podemos citar fatores, tais como: ambientais (falta de tempo para praticar atividades físicas, dieta hipercalórica); genéticos e de história familiar; saúde (problemas hormonais, ansiedade, depressão) e idade (diminuição da massa corporal e do gasto energético) (BANCO DE SAÚDE, 2008).

Da mesma forma situações de acesso à alimentação não depende somente das escolhas individuais, mas fundamentalmente das políticas públicas integradas, desde ações educativas; acesso à merenda escolar saudável; incentivo à produção, distribuição e comercialização de alimentos adequados; legislação oportuna quanto aos teores de sal, açúcar, gorduras trans; informações nutricionais em produtos industrializados; regulação do conteúdo das propagandas que atingem públicos específicos, como, por exemplo, as crianças (MALTA; MERHY, 2010).

O perfil nutricional dos brasileiros tem revelado que as prevalências de sobrepeso e obesidade cresceram de maneira importante nos últimos trinta anos (DATASUS, 2011). O número de brasileiros mortos por complicações diretamente relacionadas à obesidade triplicou em um período de dez anos, quando, no ano de 2001, os registros de óbitos eram de 801 causas da doença, passando em 2011 para 2.390 casos, apresentando um crescimento de 196%

(DATASUS, 2011). O aumento também foi significativo quando considerada a taxa de mortos por 1 milhão de habitantes. No mesmo período de dez anos, a taxa dobrou. Foi de 5,4% para 11,9%, segundo dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011).

O excesso de adiposidade corporal e a inatividade física têm apresentado grande prevalência entre fatores de risco para doenças cardiovasculares. No estudo realizado sobre o inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida por doenças e agravos não transmissíveis, realizado com a população de 15 anos ou mais residentes em 15 capitais brasileiras e no Distrito Federal, foram encontradas prevalências de excesso de peso, ultrapassando 40%, em algumas capitais, aproximando-se àquelas encontradas em países desenvolvidos (BRASIL, 2004).

Um dos grandes fatores causadores de riscos coronarianos é a obesidade, pois, além de elevar a pressão arterial e a concentração de colesterol, provoca aumento na resistência insulínica, dificultando a captação e utilização de glicose. Há uma relação co-dependente com outros fatores de riscos primários que levam uma pessoa a desenvolver doenças cardiovasculares, tais como: hipertensão e tabagismo, além dos fatores de riscos secundários que são o sexo, a idade, a falta de atividade física, excesso de gordura, o Diabetes mellitus, o estresse e histórico familiar (GUIMARÃES; DUARTE; DIAS, 2011).

Para as doenças cardiovasculares, a obesidade relaciona-se entre os fatores de risco, pois o excesso de massa corporal é um fator predisponente para a hipertensão, podendo ser responsável por 20% a 30% dos casos; e 75% dos homens e 65% das mulheres apresentam hipertensão diretamente atribuível a sobrepeso e obesidade (WHO, 1998; MARTINS et al., 2011).

A concentração excessiva de gordura na região abdominal relaciona-se com diversas disfunções metabólicas e está associada a maior risco de morbidade e mortalidade decorrentes da doença aterosclerótica e de suas consequências, como a doença arterial coronariana (SILVA et al., 2006; SBC, 2006; ALMEIDA; ARAÚJO; ALMEIDA, 2008).

O Índice de Massa Corporal (IMC), como indicador de adiposidade na população, tem sido considerado pobre em razão de não refletir a redistribuição regional de gordura, porém é bastante utilizado em virtude de sua fácil aplicação e baixo custo, o qual se adapta à realidade brasileira, assim justificando seu uso em estudos epidemiológicos (KUMPEL et al., 2011).

Para o cálculo do IMC conforme a Diretriz Brasileira de Cardiologia (DBC, 2010), orienta a seguinte fórmula: $IMC = \text{peso (Kg)} / \text{altura por m}^2$. Classifica como peso adequado (normal) com o IMC 18,5-24,5 kg/m², Sobrepeso (acima do peso) 25-29 kg/m², Obesidade grau I 30-34,99 kg/m², Obesidade Grau II 35-39,99 kg/m², Obesidade Grau III (mórbida) > 40 kg/m².

3.6 Diabetes mellitus

O termo *Diabetes Mellitus* refere-se a um transtorno metabólico de etiologias heterogêneas, caracterizando-se por hiperglicemia e distúrbios no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras resultantes de defeitos da secreção e/ou da ação da insulina (BRASIL, 2013). O DM vem aumentando sua importância pela sua crescente prevalência e habitualmente está associado à dislipidemia, à hipertensão arterial e à disfunção endotelial. É um problema de saúde considerado Condição Sensível à Atenção Primária, ou seja, evidências demonstram que o bom manejo deste problema ainda na Atenção Básica evita hospitalizações e mortes por complicações cardiovasculares e cerebrovasculares (ALFRADIQUE et al., 2009).

Os tipos de diabetes mais frequentes são: o Diabetes tipo 1 (DM1), anteriormente conhecido como diabetes juvenil, que compreende cerca de 10% do total de casos, e o Diabetes tipo 2 (DM2), anteriormente conhecido como diabetes do adulto, que compreende cerca de 90% do total de casos. Outro tipo de diabetes encontrado com maior frequência e cuja etiologia ainda não está esclarecida é o diabetes gestacional, que, em geral, é um estágio pré-clínico de diabetes, detectado no rastreamento pré-natal. O DM1, é o resultado da destruição de células beta pancreáticas com consequente deficiência de insulina (ANS, 2009).

O DM2 é a forma presente em 90% a 95% dos casos e caracteriza-se por defeitos na ação e secreção da insulina. Considerando-se dentro dos valores normais pela (SBD, 2013) de Glicemia de jejum > 100 mg/dl e < 126 mg/dl.

A prevalência de DM nos países da América Central e do Sul foi estimada em 26,4 milhões de pessoas e projetada para 40 milhões, em 2030. Nos países europeus e Estados Unidos este aumento relaciona-se, em especial, nas faixas etárias mais avançadas devido ao aumento na expectativa de vida, enquanto que nos países em desenvolvimento este aumento ocorrerá em todas as faixas etárias, sendo que no grupo de 45 a 64 anos, a prevalência será triplicada e, duplicada, nas faixas etárias de 20 a 44 anos e acima de 65 anos (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2012).

No Brasil, dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), de 2011, mostram que a prevalência de diabetes auto referida na população acima de 18 anos aumentou de 5,3% para 5,6%, entre 2006 e 2011. Ao analisar esse dado de acordo com o gênero, apesar do aumento de casos entre os homens, que eram 4,4%, em 2006, e passaram para 5,2%, em 2011, as mulheres apresentaram uma maior

proporção da doença, correspondendo a 6% dessa população. Além disso, a pesquisa deixou claro que as ocorrências são mais comuns em pessoas com baixa escolaridade. Os números indicam que 7,5% das pessoas que têm até oito anos de estudo possuem diabetes, contra 3,7% das pessoas com mais de 12 anos de estudo, uma diferença de mais de 50% (BRASIL, 2011).

O levantamento apontou, também, que o DM aumenta de acordo com a idade da população: 21,6% dos brasileiros com mais de 65 anos referiram a doença, um índice bem maior do que entre as pessoas na faixa etária entre 18 e 24 anos, em que apenas 0,6% são pessoas com diabetes. Com relação aos resultados regionais da pesquisa, a capital com o maior número de pessoas com diabetes foi Fortaleza, com 7,3% de ocorrências. Vitória teve o segundo maior índice (7,1%), seguida de Porto Alegre, com 6,3%. Os menores índices foram registrados em Palmas (2,7%), Goiânia (4,1%) e Manaus (4,2%) (BRASIL, 2011).

No Brasil, estima-se o aumento da doença com uma prevalência para sexta posição, 11,3%, em 2030 (OMS, 2003; BRASIL, 2013). O Diabetes mellitus (DM) e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) são responsáveis pela primeira causa de mortalidade e de hospitalizações no Sistema Único de Saúde (SUS) e representam mais da metade do diagnóstico primário com pessoas com insuficiência renal crônica submetidas à diálise (ROSA, 2008; SCHMIDT et al., 2009; SCHMIDT et al., 2011; BRASIL, 2013).

Estudos epidemiológicos demonstram uma relação direta e independente entre os níveis sanguíneos de glicose e doença cardiovascular (MOLITCH et al., 2003; BRASIL, 2013), com uma estratégia clínica de prevenção cardiovascular para um reconhecimento do estado diabético, sendo eventualmente detectada a doença não pela clínica dos sintomas e sim pelos seus fatores de risco, como hábitos alimentares não saudáveis, sedentarismo e obesidade.

O Ministério da Saúde recomenda uma abordagem desde o início do diagnóstico junto aos pacientes, através de educação em saúde, para a prevenção das complicações, com monitoramento, controle glicêmico, para contribuir na manutenção e qualidade da qualidade de vida dos pacientes (BRASIL, 2013).

Ferreira e Ferreira (2009) realizaram um estudo na cidade de Cuiabá/MT, descrevendo as características epidemiológicas de 7.938 pessoas com DM atendidas na rede pública entre 2002 e 2006. Os principais fatores de risco cardiovasculares identificados foram: sobrepeso, sedentarismo e antecedentes familiares cardiovasculares. Mais de 80% dessas pessoas também eram hipertensas. O infarto agudo do miocárdio (IAM) foi a complicação mais frequentemente observada. Outro resultado importante foi a identificação de que o usuário, quando chega na Unidade Básica de Saúde (UBS), já apresenta sinais de estágio avançado da doença, o que demonstra, entre outros fatores, as dificuldades de diagnóstico precoce e ações

de prevenção primária e secundária.

A educação alimentar é um dos pontos fundamentais na prevenção primária e tratamento do DM, não sendo possível um bom controle metabólico sem uma alimentação adequada. O objetivo geral da orientação nutricional é auxiliar o indivíduo a fazer mudanças em seus hábitos alimentares, favorecendo o melhor controle metabólico, enquanto os objetivos específicos são os de contribuir para a normalização da glicemia, diminuir os fatores de risco cardiovascular, fornecer calorias suficientes para a obtenção e/ou manutenção do peso corpóreo saudável, prevenir complicações agudas e crônicas do DM e promover a saúde através da nutrição adequada (ANS, 2009; SBC, 2013).

3.7 Alcoolismo e tabagismo

As situações de uso de drogas lícitas e ilícitas vêm sendo grande foco de preocupação, mundial; embora seja considerado um fenômeno antigo na história da humanidade, atualmente constitui-se um grande problema de saúde pública (MEDEIROS et al., 2013).

A temática da drogadição e da sua relação com o homem acompanha a história da humanidade ao longo dos tempos, passando de um uso ritualístico na Antiguidade, com a finalidade de transcendência, para o consumo contemporâneo de busca de prazer e de alívio imediato de desconforto físico, psíquico ou de pressão social. As drogas estão presentes em todas as classes sociais e se configuram como um dos grandes problemas da atualidade, ameaçando os valores políticos, econômicos e sociais. Além disso, contribuem para o crescimento dos gastos com tratamento médico e internação hospitalar, elevando os índices de acidente de trânsito, de violência urbana e de mortes prematuras e trazendo enorme repercussão social e econômica para a sociedade contemporânea (BARROS et al., 2008).

De acordo com um estudo conduzido pela Universidade de Harvard e instituições colaboradoras sobre a carga global de doenças, o álcool é responsável por cerca de 1,5% de todas as mortes no mundo, bem como 2,5% do total de anos vividos ajustados para incapacidade. Ainda segundo o mesmo estudo, essa carga inclui transtornos físicos, cirrose hepática, miocardiopatia alcoólica e lesões decorrentes de acidentes (industriais e automobilísticos, por exemplo) influenciados pelo uso indevido de álcool (ANS, 2009).

Dados dos índices mundiais do consumo de substâncias psicoativas vêm aumentando, segundo registros do Relatório Mundial sobre Drogas da ONU (UNODC), demonstrando que o problema da droga atinge cerca de 27 milhões de pessoas, o que representa 0,6% da

população mundial e se configura como uma forte preocupação social. Neste sentido, é crescente a preocupação da população diante de tal situação, principalmente devido à falta de políticas públicas de longo prazo para solucioná-la, somada ao aumento da demanda por serviços de tratamento (MACHADO et al., 2010).

A Secretaria Nacional Antidrogas (SENAD) define o termo droga psicotrópica ou psicoativa como toda e qualquer substância capaz de modificar o funcionamento da atividade cerebral podendo gerar distintas alterações no comportamento, no humor, na cognição e na percepção (WASHTON; ZWEBEN, 2009). Quando na utilização destas substâncias de forma abusiva e repetitiva, sem um controle do consumo, pode instalar a dependência (CRAUSS; ABAID, 2012).

Conforme a Classificação Internacional de Doenças (CID-10), a dependência química caracteriza-se pela presença de um agrupamento de sintomas cognitivos, comportamentais e fisiológicos que indicam que o indivíduo continua utilizando uma substância, apesar dos graves problemas relacionados a ela. Uma vez estabelecida a dependência, o usuário acaba priorizando o uso da droga em detrimento de outras atividades e obrigações (MEDEIROS et al., 2013).

Segundo dados do Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID), muitos são os fatores que podem motivar o uso de drogas, tais como: a busca de prazer, amenizando a ansiedade, tensão, medos e até alívio de dores físicas (CRAUSS; ABAID, 2012).

Para o consumo de álcool é medido por doses, e a quantidade de etanol contido em cada dose varia entre os países. No Brasil, cada dose de bebida alcoólica contém 14g de etanol. O teor alcoólico das bebidas varia não somente entre os diferentes tipos de bebida, mas também entre bebidas do mesmo tipo (ANS, 2009). O volume de álcool (etanol) em cervejas e vinhos, bebidas fermentadas, varia de 4% a 7% e de 10% a 13%, respectivamente, enquanto as bebidas alcoólicas destiladas, como a aguardente, vodka e uísque, contêm entre 30% e 50% de volume de álcool. Cada grama de etanol contém 7 quilocalorias (kcal) (WORLD CANCER RESEARCH FUND, 1997; ANS, 2009).

Conforme registros da Agência Nacional de Saúde (2009), para indivíduos que consomem bebidas alcoólicas, preconiza-se a ingestão máxima equivalente a duas doses diárias para homens e uma dose diária para mulheres (1 dose corresponde a 1 lata de cerveja/350ml ou 1 cálice de vinho tinto/150 ml ou 1 dose de bebida destilada/40 ml).

Da mesma forma, no sentido de cuidar de forma preventiva vem o tabagismo, que desde o ano de 1993, é considerado uma dependência química decorrente do uso de

substâncias psicoativas de acordo com a décima versão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) da OMS. Entretanto, embora seja uma patologia, constitui-se também num dos principais fatores de risco para mais de 50 outras doenças, destacando-se as cardiovasculares, as neoplasias e as doenças respiratórias obstrutivas crônicas (ANS, 2009).

A OMS considera o tabagismo como um grande problema de saúde pública, devendo ser tratado como uma pandemia, responsável por cerca de cinco milhões de mortes (quatro milhões em homens e um milhão em mulheres) por ano em todo o mundo (WHO, 2002; ANS, 2009). Apesar da redução no consumo de tabaco nos países desenvolvidos nos últimos anos, o tabagismo global aumentou, no entanto, os dados mostram que o consumo de tabaco no Brasil ainda tem um grande impacto na saúde pública (OPALEYE et al., 2012).

Estudo realizado com mais de 177 mil pessoas com idade superior a 35 anos de 16 capitais brasileiras, constatou que 13,6% das mortes foram associadas ao tabaco. Os principais fatores encontrados para serem associados a mortes relacionadas ao tabagismo foram as seguintes: obstrução crônica das vias aéreas respiratórias, doença isquêmica do coração, câncer do pulmão doença cerebrovascular (CORREA; BARRETO; PASSOS, 2009).

Opaleye et al. (2012) referem que o álcool possa estar relacionado ao perfil sócio demográfico, a fatores associados ao tabagismo, tais como: o sexo masculino, baixo nível de escolaridade e nível socioeconômico baixo, variando de acordo com a cultura, a mídia, amigos, família, que também podem influenciar no comportamento dos fumantes. Aponta também para o risco de ser associado ao consumo de outras drogas.

Relacionado ao cigarro, a *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH, 2011) estabeleceu o limite de exposição ocupacional (TLV) para nicotina de 0,5 mg/m³ e 25ppm para monóxido de carbono. Os índices Biológicos de Exposição (IBE) são valores guias de orientação para avaliação dos resultados do monitoramento biológico. A ACGIH (2006) adota a carboxiemoglobina como IBE para avaliação da exposição ao monóxido de carbono e estabelece o valor de 3,5% como referência. Em fumantes podem variar de 4,0 a 5,0% para quem fuma um a dois maços por dia e de 8,0 a 9,0% acima de dois maços.

3.8 Risco Coronariano em 10 anos: Framingham Heart Study

As doenças cardiovasculares representam a principal causa de mortalidade no Brasil desde os anos 60, quando nesta época surgiam os primeiros achados destinados às doenças cardiovasculares, o *Framingham Heart Study*. Permitiram identificar os principais fatores de

risco cardiovascular conhecidos como: hipertensão arterial, colesterol elevado, tabagismo entre outros (LOTUFO, 2010).

O escore de Framingham é um instrumento para avaliação do risco cardiovascular em pessoas sem manifestações clínicas de doença coronariana. Pode ser útil na identificação de pacientes com alto risco que necessitam de intervenção imediatas, trazendo a motivação para a adesão as medidas de tratamentos específicos, e para a modificação da intensidade de esforços, visando a redução do risco global (MENDES, 2011).

O escore de Framingham foi desenvolvido através da estratégia de ação sobre o comportamento da pessoa, que avalia o risco potencial do desenvolvimento de doença arterial na próxima década de vida da pessoa (em 10 anos), utilizando parâmetros idade, sexo, pressão arterial (PA), colesterol total, HDL, tabagismo, e tratamento anti-hipertensivo (SBC, 2007; PREIS et al., 2013).

A partir do risco calculado, o indivíduo pode ser classificado com: Risco cardiovascular baixo $< 10\%$; Risco cardiovascular médio $\geq 10\% < 20\%$; Risco cardiovascular alto $\geq 20\%$ para o desenvolvimento de doença arterial coronariana, do tipo morte coronariana fatal ou infarto do miocárdio não fatal eventos cerebrovasculares, doença arterial periférica e insuficiência cardíaca, foram posteriormente adicionado como a evolução das doenças para o índice de risco (SBC, 2007; PAULA et al., 2013).

Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2007) e Mendes (2011), a constatação da presença de doença arteriosclerótica significativa ou de seus equivalentes (chance $\geq 20\%$, em 10 anos, de apresentar infarto ou morte por doença coronária) indica alto risco cardiovascular para o desenvolvimento das seguintes doenças: a) doença arterial de manifestação atual ou prévia (angina estável, isquemia silenciosa); b) doença arterial cerebrovascular (acidente vascular isquêmico ou ataque isquêmico transitório); c) doença aneurismática ou estenótica de aorta abdominal ou seus ramos; d) doença arterial periférica; e) doença arterial carotídea (estenose maior ou igual a 50%); f) Diabetes tipo 1 e 2.

3.9 Atividade física

A evolução tecnológica e a disseminação dos processos de automação das atividades de trabalho contribuem cada vez mais para o caminho do sedentarismo da população. A vida sedentária representa um fator de risco independente para doença aterosclerótica coronariana. Há evidências que indicam associação favorável entre a prática de atividade física, de

natureza ocupacional ou recreativa, e a proteção contra a aterosclerose e a doença isquêmica do coração (DANTAS, 2007).

Com o avanço da tecnologia, os indivíduos passaram a adotar modos de vida mais sedentários, tornando-se mais inativos fisicamente. Estudos epidemiológicos demonstram expressiva associação entre estilo de vida ativo, menor possibilidade de morte e melhor qualidade de vida. A atividade física e o exercício previnem efetivamente a ocorrência de eventos cardíacos, reduzem a incidência de acidente vascular cerebral, hipertensão, diabetes mellitus do tipo 2, cânceres de cólon e mama, fraturas osteoporóticas, doença vesicular, obesidade, depressão e ansiedade, além de retardarem a mortalidade (ACSM, 2007).

A atividade física é qualquer movimento corporalmente produzido pela musculatura esquelética que resulte em gasto energético e o exercício físico maior que em níveis de repouso. Inclui atividades diárias, o trabalho e o lazer (ACSM, 2007). É classificada em três níveis de intensidade: leve (até 3 METs), moderada (3 a 6 METs) e vigorosas (≥ 7 METs). Quando a atividade física é estruturada com prescrição ritmo, duração frequência e intensidade, ela alcança o estágio de exercício físico. A atividade realizada com alto nível de intensidade e competição atinge o patamar do esporte, implicando em desempenho e resultados (DANTAS, 2007).

As recomendações da OMS e no Brasil do Ministério da Saúde apontam que a prática de pelo menos 30 minutos de atividade física regular, de intensidade moderada, na maioria dos dias da semana, reduz os riscos de doenças cardiovasculares, Diabetes mellitus e câncer de cólon e mama (BRASIL, 2004a).

A implantação da atividade física estruturada deve ser incentivada nos locais de trabalho, que compreende atividades desenvolvidas de forma planejada, com objetivos específicos definidos, sob supervisão de profissionais especializados.

A atividade física é considerada, dentre outros fatores, um importante elemento na promoção da saúde e qualidade de vida da população. Estudos têm demonstrado que o sedentarismo ou a falta de atividade física, juntamente com o fumo e a dieta inadequada, são fatores de risco associados ao estilo de vida, o que pressupõe substancialmente o risco de desenvolver várias doenças crônicas degenerativas como cardiopatias, hipertensão, cânceres, diabetes, obesidade (SILVA et al., 2007).

Níveis de aptidão física e atividade física têm sido apontados como fatores de proteção para inúmeras doenças e como promotores de qualidade de vida (FULTON et al., 2004; ROCHA; FREITAS; COMERLATO, 2008). Apesar disso, existem fatores que englobam aspectos da constituição genética, idade, sexo, maturação das funções psicomotoras, diferenças sociais,

culturais e étnicas dos grupos e populações demográficas que determinam o desempenho físico em cada etapa da vida (MASKATOVA, 1997; TEIXEIRA; PEREIRA, 2009).

A idade e fatores nutricionais podem ser apontados como fatores primordiais para o desempenho físico e os níveis de aptidão decrescem com o aumento da idade, bem como naqueles indivíduos com sobrepeso e obesidade (OLIVEIRA; ANJOS, 2008; LEITE JÚNIOR et al., 2007; TEIXEIRA; PEREIRA, 2009). Apesar disso, maiores detalhamentos acerca de como esse processo ocorre e sua velocidade na transição da adolescência à velhice podem revelar pontos críticos de intervenção, bem como colaborar para uma maior compreensão dos diferentes mecanismos biológicos relacionados ao desenvolvimento humano.

4 MÉTODO

Para desenvolver este estudo foram realizadas as seguintes etapas.

4.1 Características da pesquisa

O delineamento do estudo foi transversal. Os participantes foram instrutores de tiro lotados para instrução no Centro de Material Bélico, homologados pelo Diretor do Departamento de Ensino para atuarem como instrutores de tiro no uso da arma de fogo. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro universitário Unilasalle (Número do CAAE: 19466213.5.0000.5307).

Para o recrutamento dos participantes da pesquisa foram utilizados os seguintes critérios:

- a) **Inclusão:** instrutores de tiro de ambos os sexos, com condições de realizar os exames, disponibilidade para participar nos dias e horários estabelecidos pelo pesquisador para a operacionalização dos testes e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
- b) **Exclusão:** instrutores e/ou docentes de tiro que não faziam parte do corpo de professores da academia de polícia, Centro de Material Bélico ou que estivessem afastados e de licenças.
- c) **Perda:** instrutores que não finalizassem a coleta dos dados.

O Quadro 1 apresenta as principais variáveis com suas respectivas técnicas e locais de realização.

Quadro 1: Parâmetros, variáveis, técnicas e locais de realização.

Parâmetros	Variáveis	Técnicas	Locais de Realização
Perfil Profissional, uso de Tabaco e Álcool	Sexo, Idade, Posto, Tempo de Instrução, Quantidade de Horas/Dia, Quantidade Horas/Semana, Quantidade de Disparos/Dia, Quantidade de Disparos/Semana	Entrevista Estruturada	Formação Sanitária Regimental da Academia de Polícia.
Bioquímico	Glicemia, Colesterol Total, HDL, LDL.	Realizado jejum de 10 a 12 horas para coleta. Realizado a coleta de sangue na veia mediana (intermédia) do cotovelo de cada participante. Método colorimétrico enzimático, em equipamento automático de acordo com as recomendações do fabricante.	Formação Sanitária Regimental da Academia de Polícia.
Antropométrico e Hemodinâmico	MCT, Estatura IMC, Circunferência da Cintura, PAS, PAD/Duplo Produto (PASx FC), FC, DP.	As medidas antropométricas aferidas com fita antropométrica e balança. Medidas hemodinâmicas foram medidas com o uso de esfigmomanômetro digital automático Omron de braço-HEM-7113 (VI Diretriz Brasileira).	Formação Sanitária Regimental da Academia de Polícia.
Níveis de atividade Física.	Atividade física: moderada, vigorosa.	IPAQ - Questionário Internacional de atividade Física - Versão curta.	Formação Sanitária Regimental da Academia de Polícia.
Escore de Framingham	Sexo, Idade, Tabagismo, Valores de Colesterol Total, HDL, se está em tratamento hipertensão e PAS.	O cálculo final para o escore foi realizado seguindo as recomendações da Sociedade Brasileira de Cardiologia.	Formação Sanitária Regimental da Academia de Polícia.

O campo de estudo foi o Centro de Material Bélico da Brigada Militar de Porto Alegre. A escolha do Centro de Material Bélico justifica-se por ser a linha de tiro onde são realizados testes com novos projéteis e armas de fogo, sendo centro de treinamento de referência basilar para as demais linhas de tiro da polícia militar do estado do Rio Grande do Sul.

A população foi composta 22 policiais instrutores de tiro do Centro de Material Bélico da Brigada Militar.

O tratamento estatístico foi desenvolvido por procedimentos descritivos (medidas de tendência central e dispersão) e o teste não paramétrico correlação de Spearman, considerando-se o $p < 0,05$, no programa estatístico *Statiscal Package for Social Sciences (SPSS- Pacote Estatístico Para as Ciências Sociais) for Windows*, versão 20. Os dados estão apresentados em mediana e amplitude (CALEGARI-JACQUES, 2003; WAGNER; MOTTA; DORNELLES, 2004).

4.2 Procedimentos

Os procedimentos foram organizados em projeto piloto e estudo principal.

4.2.1 Projeto piloto

Os participantes do projeto piloto foram policiais militares que atuavam nas seções administrativas, recebimento e manutenção das armas no Centro de Material Bélico da Brigada Militar (CMBBM) de Porto Alegre, que não pertenceram ao grupo do estudo principal.

Para o projeto piloto foram convidados os funcionários Policiais Militares, que se encontravam trabalhando no Centro de Material Bélico da Brigada Militar, a participarem do estudo, a partir de convite. Aceitaram a participar do projeto piloto 10 Policiais Militares. Após a aceitação de participar, estes foram orientados sobre o projeto, sobre os exames a serem coletados e as entrevistas a serem respondidas.

A coleta de dados do projeto piloto foi realizada no mês de abril 2014, por meio de entrevista autoaplicável, dados hemodinâmicos, medidas antropométricas, coleta da atividade física através de instrumento e exames de laboratório.

A partir desse projeto piloto foi possível realizar a aproximação com os policiais militares que atuam naquele serviço e verificar a adequação dos instrumentos de coleta dos dados.

As informações coletadas no piloto apresentaram indicadores de problemas de saúde dos PMs. O diretor do Centro de Material Bélico convidou a pesquisadora para realizar a apresentação dos resultados do projeto piloto, durante uma reunião almoço, promovido pelos próprios funcionários daquele serviço. Em tal ocasião foram esclarecidas dúvidas, sugerindo medidas corretivas, encaminhamentos de funcionários para avaliação médica, por apresentarem alterações de pressão arterial e exames bioquímicos e medidas antropométricas.

4.2.2 Estudo principal

As fases citadas abaixo se referem ao estudo principal. Todas as fases para a coleta dos dados para o estudo foram realizadas na Formação Sanitária Regimental (FSR) da Academia de Polícia. O Estudo Principal está descrito cronologicamente nas Fases de 1 a 5.

4.2.2.1 Fase 1: Convite, Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Entrevista Estruturada

Inicialmente foi realizado o convite verbal com a respectiva explicação da pesquisa aos instrutores de tiro para participarem dela, os quais concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A), conforme a Resolução nº 466 (BRASIL, 2012).

A assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e entrevista ocorreram em um lugar privativo, na Formação Sanitária Regimental, durante o horário de serviço, não sendo gravada ou filmada.

Realizada a assinatura dos (TCLE), uma via permaneceu com a pesquisadora e outra com o entrevistado; após foi realizada a entrevista estruturada (APÊNDICE B).

Finalizada a entrevista, os participantes foram orientados sobre as próximas fases da coleta dos dados. Houve a insistência para que cada participante estivesse com um jejum prévio de 10 a 12 horas, para coleta sanguínea, estando esta informação em conformidade com as orientações fornecidas aos pacientes pelos profissionais de um laboratório de análises clínicas.

4.2.2.2 Fase 2: Coleta das variáveis hemodinâmicas e antropométricas

A coleta dos dados hemodinâmicos foi realizada pela medida da pressão arterial de repouso, frequência cardíaca de repouso e duplo produto (em repouso PAS x FC).

Foi realizada a medição da pressão arterial (PA) de repouso após 5 minutos sentado, costas apoiadas, pernas descruzadas, uso de manguito com largura e comprimento adequados ao tamanho do braço; bexiga urinária vazia; e sem ter fumado e/ou ingerido bebidas alcoólicas, café e alimentos há pelo menos 30 minutos, e frequência cardíaca de repouso com o uso de esfigmomanômetro digital automático Omron de braço-HEM-7113. O aparelho foi devidamente validado e conferido pelo Inmetro por método indireto.

Foram considerados hipertensos não controlados os sujeitos com níveis pressóricos de pressão arterial sistólica (PAS) acima ≥ 140 mmHg e a diastólica acima de ≥ 90 mmHg, seguindo as orientações da VI Diretriz Brasileira de Hipertensão (SBC, 2010).

O Duplo Produto (DP) obtido através do cálculo da Pressão arterial sistólica multiplicado pelo valor da frequência cardíaca (PAS X FC), sendo uma variável que estima

indiretamente e com bastante significância, o consumo energético do miocárdio no durante o exercício físico e no repouso (POLITO; FARINATTI, 2003). Os valores para o duplo-produto variam, aproximadamente, de 6.000 batimentos por milímetro de mercúrio em repouso (FC=50bpm; PAS=120mmHg) a 40.000 batimentos por milímetro de mercúrio ou mais, durante o exercício.

As medidas antropométricas da massa corporal total, estatura, IMC e circunferência da cintura foram feitas com fita antropométrica inextensível da marca *Sanny* e balança antropométrica capacidade 180 Kg, modelo PL, seguindo as recomendações da VI Diretriz Brasileira de Hipertensão (SBC, 2010). A cintura foi mensurada no plano horizontal, na metade da distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior ao final de uma expiração normal, sem compressão da pele, utilizando-se uma fita antropométrica inextensível da marca *Sanny*. O ponto de corte adotado para homens foi de < 102 cm com para homens e para mulheres < 88 cm (SBC, 2010). O peso foi obtido por meio da balança com antropometria, pesado de pé, descalço, com roupas leves, braços ao longo do corpo. O índice de massa corporal (IMC), foi calculado através da fórmula $IMC = \text{peso (Kg)} / \text{altura por m}^2$. Os valores do IMC normal, sobrepeso e obesidade foram 18,5-24,5Kg/m², 25-29 kg/m² e acima $\geq 30\text{Kg/m}^2$, respectivamente.

Nos Policiais Militares que durante a coleta foram encontradas alterações hemodinâmicas e antropométricas, indicou-se o encaminhamento para avaliação médica na sua Formação Sanitária Regimental (FSR) de origem.

4.2.2.3 Fase 3: Variáveis bioquímicas

A coleta de material biológico foi realizada na FSR da Academia de Polícia. Foram coletadas amostras de sangue, o material coletado foi armazenado em caixas isotérmicas e imediatamente transportado para o Laboratório de Análises Clínicas, onde foram processadas.

O sangue total foi centrifugado, e as medidas bioquímicas foram realizadas através de kits comerciais que envolviam métodos colorimétricos. Foram quantificados níveis plasmáticos de colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol, triglicerídeos e glicose. Considerou-se dentro dos valores normais (SBC, 2013) de Glicemia de jejum >100 mg/dl, Colesterol total > 200mg/dL, LDL > 100mg/dL, HDL ≤ 60 mg/dL.

O LDL-colesterol descrito de acordo com o de Equação de Friedewal, baseada nas mensurações dos valores do Colesterol Total, Triglicerídios e HDL.

4.2.2.4 Fase 4: Nível de atividade física

A atividade física foi avaliada, utilizando o Questionário Internacional de Atividade Física - versão curta (*International Physical Activity Questionnaire*, IPAQ - versão 8), traduzido e validado no Brasil por Matsudo et al. (2001), para a determinação do nível de atividade física.

Para a determinação do nível de atividade física, considerou-se como referência a última semana, com perguntas em relação à frequência e duração da realização de atividades físicas moderadas, vigorosas ou caminhada. O IPAQ permite medidas categóricas e contínuas. O escore contínuo permite avaliar o gasto energético. Expresso em MET.minutos/semana. Leve 3,3MET/min; Moderada 4,0 MET/min; Vigorosa 8,0 MET/min. A unidade MET equivale ao consumo de consumo de oxigênio em condições basais. 1MET=3,5ml/Kg/min. Para esse cálculo, multiplicou-se o valor do dispêndio de energia em MET da referida atividade (caminhada igual a 3,3 MET, moderada 4,0 MET e vigorosa 8,0 MET) pela frequência em dias por semana e o tempo, em minutos, declarado para cada atividade. O escore categórico classifica os indivíduos em:

- a) *insuficientemente ativo*: não realiza nenhuma atividade física ou realiza, porém não é o suficiente para entrar nas categorias moderada ou alta;
- b) *suficientemente ativo*: realiza atividade vigorosa pelo menos três dias na semana, por pelo menos 20 minutos por sessão, ou atividade moderada, ou faz caminhada pelo menos cinco dias por semana, por mais de 30 minutos por sessão, ou faz qualquer atividade somada (caminhada + moderada + vigorosa), mais de cinco dias na semana e maior que 600 MET. minutos por semana;
- c) *muito ativo*: cumpre mais de três dias por semana de atividade vigorosa acumulando 1.500 MET. minutos por semana, ou faz atividade somada mais de sete dias na semana, contemplando 3.000 MET. minutos por semana (IPAQ, 2005).

Considera-se a inatividade física como um tempo de atividade física por semana menor que 150 minutos, o que está de acordo com recomendações para a prática de atividade física (HASKELL et al., 2007). Em algumas análises, esse parâmetro foi considerado neste estudo.

4.2.2.5 Fase 5: Risco coronariano em 10 anos: Escore de Framingham

Os dados foram coletados, registrados no formulário de entrevista estruturada nas seguintes variáveis: idade, sexo, fumante, valor da PAS, valores dos resultados do colesterol total, fração HDL, coletados nas mensurações biológicas (exames bioquímicos). Estes permitiram avaliar, através do escore de Framingham, se a pessoa tem o risco de apresentar angina infarto do miocárdio ou morrer de doença cardíaca em 10 anos. Foram estabelecidos como ponto de corte os valores de 10-20% como risco moderado e valores superiores a 20% como risco elevado (SBC, 2010).

5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os dados e as análises das informações obtidas de acordo com o estudo (22 participantes).

Através da Entrevista Estruturada, após a coleta de dados delineou-se o perfil dos participantes, descritos conforme a Tabela 1.

Tabela 1: Perfil profissional dos participantes (n=22)

Variáveis	Resultado
Sexo Masculino	21
Sexo Feminino	1
Idade (mediana e amplitude em anos)	41 (32-51)
Tenente Coronel	1
Major	4
Capitão	15
Tenente	2
Tempo de Instrução (mediana e amplitude em anos)	7 (1-26)
QTHD (mediana e amplitude)	6 (4-12)
QTHS (mediana e amplitude)	21 (20-40)
QTDISPDIÁ (mediana e amplitude)	1.545 (500-2000)
QTDISSEM (mediana e amplitude)	250 (150-1000)

QTHD: Quantidade total de horas por dia na linha de tiro.

QTHS: Quantidade total de horas por semana na linha de tiro

QTDISPDIÁ: Quantidade de disparos por dia na linha de tiro.

QTDISSEM: Quantidade de disparos na linha de tiro por instrutor por semana na linha de tiro.

Neste estudo, conforme descrito na apresentação dos resultados entre o grupo de sujeitos avaliados (Tabela 1), o sexo masculino foi predominante de 21 sujeitos (95,45%) e 1 do sexo feminino (4,45%), por ser uma profissão eminentemente do sexo masculino, com uma mediana de 41 anos e mediana de tempo de atuação como instrutor de 7 anos.

Há um número maior no posto de capitães (68,18%), devido aos dois últimos cursos de formação terem sido maiores integrantes neste posto hierárquico. Para o curso de formação de instrutor de tiro é aberta inscrição internamente e os policiais realizam a seleção conforme norma da instituição.

Cronologicamente, permanecem no espaço 6 horas por dia e 21 horas semanais. Estes policiais militares não permanecem o total de sua jornada de trabalho neste ambiente, pois além de serem instrutores de tiro, exercem as mais variadas funções dentro da corporação, como policiamento, comandantes de companhias, pelotões, dentre outras atividades de suas 40 horas semanais, de acordo com a Lei Complementar nº 10.999/97 dos servidores públicos do Estado do Rio Grande do Sul/RS, e NI nº 0033.2, de 13 de junho de 2013 do EMBM. Esta

tem a finalidade de regular os procedimentos a serem adotados pela Brigada Militar, no tocante à elaboração, execução e controle das escalas de serviço ordinário, bem como para o pagamento de gratificação por exercício de serviço extraordinário (GSE - hora-extra) aos militares estaduais.

Quanto à quantidade de disparos nas linhas de tiro realizados no ambiente por dia encontrado mediana de 1.545 disparos, e na quantidade de disparos realizados pelo próprio instrutor foi de 250 tiros. As quantidades de disparos podem aumentar ou diminuir, uma vez que dependem dos cursos de soldados (CBFPM), curso técnico de formação de Sargentos (CTSP), curso de formação de Capitão (CSPM), curso de formação de Tenentes (CPA) e dos treinamentos de reciclagem do programa de atualização de qualificação profissional (CQP), ou ainda cursos entre outros serviços e forças policiais (Polícia Civil, Exército, Susepe, IGP).

Os Instrutores são chamados para ministrarem as aulas de acordo com sua disponibilidade em sua atividade fim, na unidade de origem. Da mesma forma, dependendo da proposta de curso e treino, pode variar entre 45 a 100 disparos como a permanência do tempo por dia e por semana no ambiente, mudando as distâncias dos disparos aos alvos de 5, 10, 15, 20, 25 metros, no total de disparos por aluno durante uma aula de instrução, conforme os registros de procedimentos por matéria pré-estabelecidos no Departamento de Ensino (PROMA, 2012). Todas as instruções objetivam preparar os policiais militares nos padrões de conduta operacional (policiamento ostensivo).

A partir da coleta das variáveis bioquímicas dos participantes foram descritas conforme a Tabela 2.

Tabela 2: Variáveis bioquímicas (n=22)

Variáveis	Mediana e Amplitude	Número de sujeitos dentro dos valores de referência	Número de sujeitos fora dos valores de referência
Glicemia	92 (64-109)	19	3
Colesterol Total	196 (144-269)	14	8
HDL	45 (34-65)	15	7
LDL	126 (76-205)	5	17

Nos parâmetros dos dados bioquímicos dos sujeitos participantes do estudo (Tabela 2), nota-se os seguintes resultados como alterados: 3 (13,63%) com glicemia ≥ 100 mg/dL, 8 (36,36%) com colesterol total > 200 mg/dL, 7 (31,81%) com HDL < 40 mg/dL, e 17 (77,27%) com LDL ≥ 100 mg/dL.

Dentre os resultados, observa-se que as variáveis bioquímicas demonstram o estado de

saúde dos participantes, de maior preocupação: 08 sujeitos do grupo estão com colesterol total aumentado e, principalmente, um maior número de 17 PMs com o LDL elevado. Isso pode levar estes sujeitos a terem complicações de saúde, com riscos de acarretar doenças como acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio, comparados com valores normais da V Sociedade Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Arteriosclerose (SBC, 2013).

Os servidores militares (ME) recebem etapa de alimentação conforme Nota de Instrução Administrativa nº 013.2, publicada no Boletim Geral da BM de 2013, na qual, utilizam esta estrutura de condições para o acesso para compra das refeições em restaurantes, lancherias, *fast food*, supermercados, pois não são mais disponibilizado refeitório (estrutura de rancho) nos quartéis.

Observa-se uma similaridade de condições de alimentação, pesquisado por Silva et al. (2014), sendo observado que a maioria dos policiais apresentou uma alta porcentagem de gordura corporal. Boyce et al. (2008) referem que as mudanças antropométricas relacionadas à obesidade representam um problema de saúde entre os oficiais, porque o excesso de gordura corporal é um fator de risco para doenças cardiovasculares que afetam o desempenho no trabalho.

Dantas (2007) afirma que as gorduras saturadas aumentam o risco de aterosclerose. Os ácidos graxos são o resultado do processo de industrialização dos alimentos pela hidrogenização de óleos vegetais. A ingestão excessiva eleva os níveis sanguíneos de colesterol LDL e reduzem o colesterol-HDL, sendo prejudiciais à saúde e aumentando o risco de aterosclerose.

A partir das mensurações e aferições das variáveis hemodinâmicas e antropométricas da população do estudo, foram registrados conforme Tabela 3.

Tabela 3: Variáveis hemodinâmicas e antropométricas (n=22)

Variáveis	Mediana e Amplitude	Número de sujeitos dentro dos valores de referência	Número de sujeitos fora dos valores de referência
IMC	28 (20-33)	2	20
CC	89 (59-99)	22	00
PAS	134 (108-169)	13	09
PAD	83 (59-122)	16	06
FC	68 (47-107)	19	03
DP	9235 (6063-17976)	03	19

CC: Circunferência Cintura.

IMC: Índice de Massa Corporal.

PAD: Pressão Arterial Diastólica.

DP: Duplo Produto.

MCT: Massa Corporal Total: peso corporal

PAS: Pressão Arterial Sistólica.

FC: Frequência Cardíaca.

Outro aspecto que poderia influenciar a prevalência de hipertensão observada nestes PMs (Tabela 3), dentre os valores de medidas antropométrica, no índice de massa corporal, somente dois sujeitos estão dentro dos valores de peso normal de até 24,99 Kg/m². De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010), foi constatado no presente estudo que, entre os sujeitos, 14 (63,63%) encontram-se acima do peso (25-29,99 Kg/m²) e 6 (27,27%) deles estão com obesidade tipo Grau I (30-34,9 Kg/m²), em um total de 20 (90,90%) indivíduos acima dos níveis considerados saudáveis.

Dentre os parâmetros antropométricos, os resultados encontrados corroboram com a literatura, sabendo-se que o sobrepeso e a obesidade, principalmente abdominal, auxiliam para o surgimento de fatores de risco como a hipertensão arterial e as dislipidemias. Isso merece destaque, pois segundo o Ministério da Saúde (MS) o tratamento da obesidade auxilia na redução da glicemia, da pressão arterial e melhora os níveis lipídicos. Tal achado supera os dados de um estudo que observou uma proporção de sobrepeso de 35,7% e obesidade de 17,7%, entre profissionais de saúde da cidade de Teresina no Piauí (SOUSA et al., 2007). Outra investigação com motoristas de caminhão que trafegavam pela Rodovia Regis Bittencourt, no trecho paulista, mostrou índices também elevados, pois 46% tinham sobrepeso, 36% obesidade e 58% circunferência abdominal aumentada (CAVAGIONI; PIERIN, 2012). Mostra tal estudo que o sobrepeso esteve mais presente no sexo masculino, e a obesidade no sexo feminino.

Os resultados da investigação realizada por Boyce et al. (2008), do Departamento de Polícia, indicaram que anos de serviço policial contribuíram para os aumentos de composição corporal. Observaram aumentos significativos na massa corporal total, gordura porcentagem e massa gorda após uma década de trabalho da polícia. Já os dados levantados por Sorensen et al. (2000), na polícia finlandesa, indicaram um aumento no corpo peso circunferência da cintura, visto ao longo de 15 anos de trabalho da polícia. A proporção de sobrepeso indivíduos (IMC < 27) entre a polícia finlandesa oficiais foi consideravelmente menor em 1981 do que em 1996 (29% e 51%, respectivamente); além disso, quase dois terços dos policiais (64%) tinha uma circunferência da cintura de > 94 cm, e mais de um terço (38%) tinham uma cintura circunferência > 102 cm.

Na pesquisa realizada por Souza (2012), em militares, estes apresentaram valores quanto ao estado nutricional, com uma prevalência do excesso de peso/conjunto de obesidade de 36% e a prevalência de obesidade de 8%, com IMC médio de 24.3Kg/m².Apresentaram uma hipertensão de 22%, entre os indivíduos obesos; a prevalência foi o dobro a verificada entre os indivíduos com excesso de peso.

Silva e Zortéa (2011) sugerem que a circunferência da cintura (CC) e IMC aumentados são indicadores de desenvolvimento da HAS, e a CC apresenta maior acurácia do que a RCQ na detecção da hipertrigliceridemia, do colesterol elevado e da composição corporal, embora ainda não seja o melhor preditor de dislipidemia.

O índice de conicidade (índice C) foi proposto há cerca de duas décadas e trata-se de um método de avaliação da obesidade e distribuição da gordura corporal, em que se relaciona o risco desses fatores para o desenvolvimento de doenças coronarianas. Utilizam-se as medidas do peso corporal, da estatura e da circunferência da cintura para determinar este índice (PITANGA; LESSA, 2007).

Segundo Kamimura et al. (2007), a prevalência de obesidade encontra-se entre 20% e 60% em doentes renais crônicos. Haun, Pitanga e Lessa (2009) também referem que a obesidade central, ou seja, a gordura localizada na região abdominal está mais associada ao surgimento de doenças cardiovasculares, incluindo a doença arterial coronariana, em comparação a gordura concentrada nas demais partes do corpo (obesidade generalizada).

De acordo com Sharma (2002), é cada vez mais explícito o efeito prejudicial da obesidade abdominal sobre a doença arterial coronariana. Coltro et al. (2009) evidenciaram que a idade mais avançada, e um maior IMC, aumentaram a chance de HAS e DM. Essas doenças são componentes importantes da Síndrome Metabólica (SM). A SM é um transtorno representado por um dos fatores de risco cardiovascular. Essa síndrome é associada com a doença cardiovascular, aumentando a mortalidade geral em cerca de 1,5 vez, e a cardiovascular em cerca de 2,5 vezes.

Malta et al. (2011) verificaram que o excesso de peso entre homens é maior nas faixas etárias mais altas, atingindo o ápice entre 45 e 54 anos (67,3%). A obesidade segue o mesmo padrão. Entre mulheres, o excesso de peso também é maior nas faixas etárias mais altas, atingindo o ápice entre 55 e 64 anos (58,5%).

Teixeira e Pereira (2009) analisaram resultados de avaliação de desempenho físico de 1.011 homens na faixa de idade de 18 a 54 anos e a associação desse desempenho com a idade e com o estado nutricional. O IMC médio foi ligeiramente superior ao encontrado em estudo de Oliveira e Anjos (2008), com militares de 36 guarnições do exército brasileiro, bem como no estudo Rocha (2008) que avaliou 121 militares do exército brasileiro de uma unidade militar da guarnição de Porto Alegre. Referem ainda Teixeira e Pereira (2009), em seus estudos, que a idade se apresentou com correlações mais fortes que os resultados de IMC, embora ambos os fatores tenham apresentado grande influência nos testes de aptidão física, indo ao encontro das associações identificadas em estudo longitudinal com militares

finlandeses (SANTILLA et al., 2006). Jacobina et al. (2007) indicam que, além das relações com a idade, tem-se verificado que os indicadores de estado nutricional, de modo geral, pioram à medida que os indivíduos progredem na carreira.

Altas prevalências de sobrepeso e obesidade em homens adultos já foram identificadas (IBGE, 2004; NEVES, 2008) e estão diretamente relacionadas ao aumento da idade, principalmente na faixa de 27 a 37 anos. Levantamentos nacionais identificaram que aproximadamente 8% dos homens adultos brasileiros são obesos, sendo essa prevalência mais alta nas regiões Sul e Sudeste do país (DATASUS, 2007).

Relaciona nos resultados de Gaziano et al. (2008), que a análise conjunta dos fatores de risco, tendo como instrumentos informações de fácil obtenção, níveis pressóricos e tratamento de hipertensão arterial, nível socioeconômico, tabagismo, IMC e antecedente familiar de *Diabetes Mellitus*, prediz a possibilidade de eventos cardiovasculares, de maneira tão eficaz quanto testes laboratoriais invasivos baseados em valores pré-estabelecidos. Indicando nos resultados que a implementação de medidas preventivas poderiam ser mais eficazes e de menores custos para saúde.

Um estudo de *Framingham* relatou que 70% de novos casos de hipertensão arterial estavam relacionados ao excesso de massa corpórea (CAVAGIONI; PIERIN, 2012). Do mesmo modo, ainda com base em dados do estudo de Framingham, estima-se que o excesso de massa corporal total é responsável por 26% dos casos de hipertensão arterial em homens e 28% em mulheres; e por cerca de 23% dos casos de doença cardíaca coronariana em homens e 15% em mulheres (PAULA et al., 2013).

Nos dados hemodinâmicos foram verificados que a PAS estava superior a ≥ 140 mmHg, de 9 sujeitos (41,0%) de classificação pressórica de limítrofe até de hipertensão de estágio 1, e a PAD acima de 90 mmHg de 6 sujeitos (27,27%) e FC acima de 80 bpm de 3 sujeitos (13,63%) (SBC, 2010).

Foi verificada, entre estudantes universitários na cidade de São Paulo, a prevalência de hipertensão arterial masculina, de 60,2%, justificando-se neste estudo de maior proporção por serem do sexo masculino, apresentarem idade de 21,7 anos, uma vez que as estimativas globais sugerem taxas de hipertensão mais elevadas para homens até 50 anos (KEARNEY et al., 2005; MARTINS et al., 2011). Neste estudo com PMs instrutores de tiro, foi constatada uma mediana 41 anos, sendo predominantemente do sexo masculino.

A prevalência de hipertensão do presente estudo de instrutores de tiro pode ter sido influenciada pelo tipo de atividade realizada por estes profissionais, como a exposição mais intensa ao estresse físico e mental e alteração do ritmo circadiano, jornada de trabalho de 24

horas executadas por alguns. Referem Cavagioni, Perin (2012) que tem se verificado estreita relação entre estresse e elevação dos níveis pressóricos. Gonzaga, Souza e Amadeo (2009), relatam que a elevação na pressão arterial sistólica aumenta as necessidades do metabolismo cardíaco e predispõe à hipertrofia ventricular esquerda (HVE) e insuficiência.

Às estratégias de prevenção primária da hipertensão arterial estariam indicadas ações educacionais aos trabalhadores e familiares, para a conscientização de medidas preventivas periódicas por meio dos serviços de medicina ocupacionais. O tratamento arterial leve e moderado diminui a mortalidade cardiovascular; o controle da hipertensão prolonga a vida, melhora a qualidade de vida, e reduz a incidência das complicações mais frequentes (SBC, 2010). Se a hipertensão for secundária a uma causa conhecida, a melhor opção de tratamento seria a eliminação do agente causal.

Fatores sobre risco cardiovascular foram verificados em levantamento realizado no Reino Unido, refere Kivimaki et al. (2008) que durante a investigação de mais de 17.000 homens trabalhadores públicos, de diferentes estratos socioeconômicos. A avaliação da pressão arterial foi efetuada por meio de medida única, à semelhança do presente estudo, além da medida da glicemia de jejum e do colesterol total. A frequência de morte por Doença Isquêmica do Coração (DIC) foi observada por 15 anos. Os autores sugeriram que um programa de prevenção, que reduzisse efetivamente a pressão arterial, o colesterol total, a glicemia de jejum em diabéticos, além da interrupção do tabagismo em fumantes, poderia prevenir morte por infarto do miocárdio.

Além destes fatores de medidas preventivas de saúde ligados ao estilo de vida, outros fatores relacionados às atividades do ambiente de trabalho de instrução de tiro, podem interferir na saúde e níveis pressóricos desta população, pois neste local estão presentes metais pesados como o chumbo, disparados pelas aramas de fogo. Valores mensurados de metais pesados por Pinto (2012) no ambiente da linha de tiro fechada (CMBBM) de chumbo, na primeira coleta da amostra do ar, obteve 0,40 mg/m³. Observou-se uma maior concentração em relação à segunda coleta da amostra de ar com valor de 0,12 mg/m³, sendo que, na NR-15, Anexo 11 (1978b), a concentração máxima deveria ser 0,1 mg/m³ no ambiente para que não haja intoxicação. Referindo que os níveis de chumbo estavam acima dos níveis preconizados, podendo fragilizar a saúde dos trabalhadores.

Vaziri (2008) refere que a exposição ao chumbo promove o estresse oxidativo, limitando a disponibilidade de óxido nítrico; aumenta a atividade adrenérgica e a produção de endotelina, interfere no sistema renina-angiotensina, aumenta as prostaglandinas vasoconstritoras e reduz as vasoconstritoras e reduz as vasodilatadoras, promove inflamação,

perturba a sinalização do cálcio no músculo liso vascular, diminui a vasodilatação endotélio-dependente e modifica a resposta vascular aos agonistas vasoativos.

Além disso, o chumbo provoca lesão endotelial, impede a regeneração do endotélio, inibe a angiogênese, reduz o crescimento das células endoteliais, suprime a produção de proteoglicanos, estimula a proliferação das células do músculo liso vascular e a transformação fenotípica; reduz a ativação do plaminogênio tissular e eleva a produção do inibidor do plaminogênio. Através dessas e outras ações a exposição ao chumbo causa a hipertensão arterial e pode desencadear a aterosclerose, a trombose e a doença cardiovascular.

Navas-Acien et al. (2007) referem evidências sobre a associação entre a exposição ao chumbo (Pb) e eventos cardiovasculares. Uma relação causal da exposição ao chumbo com desfechos clínicos cardiovasculares como doenças cardiovasculares, doença cardíaca coronariana, morte por acidente vascular cerebral e doença arterial periférica.

Glenn et al. (2003) avaliaram 496 trabalhadores do sexo masculino de Nova Jersey, e constataram a elevação de $1\mu\text{g/dL}$ de Pb, no sangue basal, que correspondia de 1,13 mmHg por ano na pressão arterial, durante o período de observação. Outro estudo confirmou a relação entre a exposição ao chumbo e o aumento de eventos cardiovasculares (hipertensão arterial, morbidade e mortalidade cardiovascular). O aumento estimado da pressão arterial sistólica, associado a um aumento de duas vezes nos níveis de Pb de 0,5 a $10\mu\text{g/dL}$, variou entre diversos estudos de 0,6 a 1,25 mmHg (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2012).

Relata César (2007) que hipertensos têm FC maior do que não hipertensos, evidenciado no estudo de Framingham, com 4.530 indivíduos, com PA 140x90 mmHg e com idades entre 35 a 74 anos, durante período observado por 36 anos. No grupo de indivíduos que teve acréscimo na sua FC de 40 bpm ou mais, durante o seguimento, teve mais do que o dobro de mortes. Não havia razões outras, nem doenças, para explicar este aumento da FC nos indivíduos. Dessa forma, confirma-se o mesmo valor preditor da FC quanto à ocorrência de mortes em pacientes com pressão arterial elevada, tal qual se demonstra para a doença coronariana aguda ou crônica. O mesmo pesquisador refere que tanto na população geral como como aquelas que já possuem doença cardiovascular, constituem, de forma razoável uma correlação direta entre a FC e maior risco de morte, para pacientes com doença coronariana, pois a FC é fator determinante do consumo de oxigênio pelo miocárdio.

No estudo NHANES I, a FC foi avaliada em uma população com idades de 25 a 74 anos, que tiveram sua inclusão no estudo entre os anos de 1971 e 1974. Estes foram seguidos por um período de 6 a 13 anos, com média de 9,9 anos para os de etnia branca, e 10,3 anos para os de etnia afro-americana. A FC foi avaliada por médico, pela palpação do pulso radial

por 30 segundos. O risco relativo de aparecer doença coronariana foi maior naqueles com $FC > 84$ bpm, quando comparados aos com $FC < 74$ bpm, após ser feita correção para todos os fatores de risco (GILLUM; MAKUC; FELDMAN, 1991).

Baseados nos valores DP é possível observar 19 (86,36%) sujeitos estão acima dos valores mínimos em repouso, verificando-se, dessa forma, as características cardiovasculares nesse grupo, que pode estar ocorrendo uma sobrecarga maior do miocárdio. Referem Foss e Keteyian (2000) que as modificações na frequência cardíaca e pressão arterial sistólica contribuem igualmente para mudanças no DP. O DP é definido pelo valor da PAS, multiplicado pelo valor da FC, sendo uma variável que estima indiretamente e com bastante significância o consumo energético do miocárdio no durante o exercício físico e no repouso. Os valores mensurados nestes policiais militares foram realizados em repouso.

Muitos estudos têm buscado verificar alterações destas variáveis em diversas populações: D'Assunção et al. (2007); Araújo e Klein (2010); Souza, Lopes e Gonçalves (2010). Além disso, o DP também pode ser utilizado como forma de observar presença de coronariopatia em teste ergométrico (FORNITANO; GODOY, 2006).

A pressão arterial (PA), a frequência cardíaca (FC) e o duplo produto (DP) são parâmetros importantes na avaliação do sistema cardiovascular, pois suas adequadas manutenções são fundamentais para permitir a realização das trocas de nutrientes e excretas apropriadas ao funcionamento do organismo (GUYTON; HALL, 2006).

A prática regular de atividades físicas aeróbias influencia diretamente no comportamento dos níveis da pressão arterial, da frequência cardíaca e, conseqüentemente, do duplo produto, tanto em repouso quanto em uma dada intensidade de uma prática física (ROBERGS; ROBERTS, 2002).

Indivíduos ativos, aerobicamente, obtêm adaptações crônicas no sistema cardiovascular, fazendo com que seus níveis de PA, FC e DP diminuam significativamente, tanto no repouso quanto durante a atividade física, em relação a indivíduos não-ativos aerobicamente (FORJAZ et al., 1998; FERREIRA FILHO; CÂMARA, 2006).

A partir da coleta das variáveis do Risco Coronariano dos participantes foram descritas conforme a Tabela 4.

Tabela 4: Risco Coronariano em 10 anos. Escore de Framingham (n=22)

Níveis	Número de Sujeitos	Resultados
Risco baixo	19	< 10%
Risco moderado-médio	02	$\geq 10\% < 20\%$
Risco elevado-alto	01	$\geq 20\%$

No parâmetro do risco coronariano, os dados dos sujeitos do presente estudo, aplicado com o escore de Framingham (Tabela 4), 19 sujeitos ficaram abaixo de 10% de risco coronariano, observando-se que 2 de (12%) permaneceram acima do risco cardiovascular Médio (moderado) $\geq 10\%$ e um deles risco cardiovascular alto $\geq 20\%$, de (30%), risco cardiovascular de desenvolver algum das doenças cardiovascular em 10 anos. Dentre os sujeitos analisados, 2 (9,09%) deles responderam que fumavam. Considerando o tamanho da amostra e a seleção deste dado, relacionado com os demais dados do escore de avaliação (Sexo, Idade, Valores de Colesterol Total, HDL), este resultado não representa o número de policiais da corporação, mas mostram a existência de casos de risco coronariano que merecem atenção por parte de atendimento dos serviços de saúde na instituição e seus gestores.

Conforme registros da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010), a adoção do estilo de vida ativo, da alimentação saudável e da vida livre ao tabaco é recomendada para todas as pessoas, independente do nível do risco cardiovascular. Intervenções sobre o estilo de vida são fortemente recomendados para o risco coronariano médio (escore Framingham entre 10 e 20%), incluindo sempre a cessação do tabagismo.

Ambrose e Barua (2004) referem que a fumaça do cigarro aumenta o processo inflamatório, a trombose e a oxidação do colesterol-LDL. Sustentam que o estresse oxidativo, mediado pelos radicais livres liberados diretamente da fumaça do cigarro, é um mecanismo potencial para desencadear o processo aterotrombótico. OS fumantes apresentam redução dos níveis sanguíneos de colesterol-HDL e elevação do colesterol-LDL e triglicérides, havendo também a elevação da FC. O fumo aumenta o consumo de oxigênio pelo músculo cardíaco e diminui a oferta de oxigênio para a célula.

O tabagismo, juntamente com a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e hipercolesterolemia compõem os maiores fatores de risco, independentemente da doença aterosclerótica. O indivíduo que, além destes fatores de risco, tiver idade acima de 40 anos, tem a probabilidade de evento coronariano de 40% em 10 anos (ARMAGANIJAN; BATLOUNI, 2000).

A partir da coleta das variáveis do uso de Tabaco e Álcool dos participantes foram descritas conforme a Tabela 5.

Tabela 5: Prevalência do uso de tabaco e álcool (n=22)

Variáveis	Resposta	n	%
Tabaco	Sim	2	9,09
	Não	20	90,9
Álcool	Sim	15	68,18
	Não	7	31,18

Quanto à ingestão de bebida alcoólica (Tabela 5), do total dos 22 sujeitos, 15 dentre eles responderam ingerir bebida alcoólica (68,18%), sendo que 7 deles ingerem bebida alcoólica uma vez por semana (31,18%), 5 duas vezes por semana (22,72%), 1 três vezes por semana (4,54%) e 2 deles ingerem bebida alcoólica até cinco vezes por semana (9,09%). Quanto ao uso de tabaco, dos 22 sujeitos, 2 PMs informaram que eram fumantes (9,09%).

Na Brigada Militar, na Seção de assistência Social (SAS) no ano de 1982, se aplicou o teste de Michigan (MAST) em 383 elementos da corporação, tendo encontrado 69 sujeitos com diagnóstico de alcoolismo, correspondendo a 18,01% e 42 como suspeitos de alcoolismo, correspondendo a 10,97%, o que totalizou 11 consumidores de bebida alcoólica. O estudo realizado sobre alcoolismo por Rodrigues (2000), junto aos praças da BM de uma amostra de 561 sujeitos investigados, 377 (67,20%) não apresentaram problemas com álcool, 43 (7,66%) apresentaram algum tipo de problema como abusadores de álcool e 141 (25,13%) foram diagnosticados como alcoolistas.

Outros resultados pesquisados por Leão Filho e Sperling (2000), com oficiais da BM, em um grupo de 185 Oficiais, 158 (85,41%) não apresentaram problemas com alcoolismo, 08 oficiais (4,32%) foram considerados suspeitos de serem alcoolistas e 19 oficiais (10,27%) foram diagnosticados como alcoolistas. Observando-se que o alcoolismo é uma força que transcende aos limites impostos pela geografia e os níveis culturais e sócio-econômicos, e que está presente também nas forças policiais. Os índices de ingestão de bebida alcoólica e alcoolismo vêm mostrando dados importantes referentes a fatores de riscos modificáveis comportamentais que podem ser realizadas medidas preventivas juntos aos PM.

Rodrigues (2000) cita que o consumo de álcool nas forças armadas é maior do que na sociedade civil, no levantamento realizado nas forças Armadas Federais da Alemanha. Dessa forma, observou-se que é uma doença que afeta qualquer pessoa, não separando o nível sócio-econômico ou categoria profissional.

Albernaz e Passos (2001) referem que o uso abusivo de qualquer substância psicoativa é multifatorial, envolvendo características biológicas, psicológicas, comportamentais,

familiares e sociais. A análise dos motivos alegados para a experimentação do álcool estabelece que os fatores externos assumem um papel muito importante para o uso frequente. Os fatores mais associados ao abuso e à dependência, entretanto, se referem a situações próprias do indivíduo. Segundo os mesmos autores, entre os motivos alegados para o uso, pode-se destacar curiosidade, necessidade de pertencer a determinado grupo, diminuir inibições, adquirir coragem, tratar problemas médicos, relaxar para lidar com problemas; rituais religiosos e obtenção de prazer. Citam cinco fatores que propiciam o abuso de substâncias: falta de informação sobre o problema; dificuldade de inserção no meio familiar e no trabalho; insatisfação com a qualidade de vida; problemas de saúde; facilidade de acesso às substâncias.

A Sociedade Brasileira de Cardiologia (2007) refere que estudos enfatizam tanto os fatores de risco como os protetores relacionados ao uso de drogas; entretanto, a grande maioria discute sob a ótica da compreensão dos fatores de risco, quase sempre ignorando os fatores protetores. Fatores de risco e protetores, embora não determinantes, caracterizam situações que aumentam ou diminuem a probabilidade de evolução do uso para dependência e/ou abuso.

Há muitos fatores de risco para o abuso de substâncias, cada um com impacto distinto, dependendo da fase do desenvolvimento psicossocial. No entanto, alguns autores acreditam que os fatores familiares são cruciais, já que a família é a base da estruturação do psiquismo do ser humano (SBP, 2007).

Reduzir o consumo de álcool em quantidade maior do que três doses por dia (210gr semana) é um fator de risco independente. Episódios hipertensivos são detectados em até 50% dos alcoolistas crônicos, tendo ainda outro fator que aumenta o risco coronariano é a associação com o fumo. O abuso do álcool é uma causa comum da hipertensão reversível (FUCHS et al., 2001). Da mesma forma, abster-se do fumo é fundamental no controle da hipertensão, pois a associação do fumo a hipertensão aumenta o risco cardiovascular. O fumo prejudica os efeitos dos medicamentos anti-hipertensivos, quando se trata dos betabloqueadores (DANTAS, 2007).

Conforme registros da VI Sociedade Brasileira de Hipertensão de 2010, a ingestão de álcool, aguda e dependentemente da dose, reduz a PA, porém ocorre elevação algumas horas após o seu consumo. Em vista da controvérsia em relação à segurança e ao benefício cardiovascular de baixas doses, assim como da ação nefasta do álcool na sociedade, devemos orientar aqueles que têm o hábito de ingerir bebidas alcoólicas que não ultrapassem 30g de etanol ao dia, para homens, de preferência não habitualmente, sendo metade desta dose

tolerada para mulheres. Para aqueles que não têm o hábito de não fumar recomenda-se que não o façam (SBC, 2010).

Conforme registro da SBC (2010), a ingestão de álcool por períodos prolongados de tempo pode aumentar a PA, a variabilidade pressórica e a mortalidade cardiovascular e geral; relatando que em populações brasileiras, o consumo excessivo de etanol se associa com a ocorrência de HAS de forma independente das características demográficas.

De acordo com a SBC (2007), os fatores de riscos mais evidentes são: tabagismo, hipertensão, Diabete Mellitus, obesidade e dislipidemias. O aumento do IMC também foi associado com prevalência elevada de HAS, Hipertrigliceridemia e HDL-colesterol baixo.

A partir da coleta das variáveis do Nível de Atividade Física coletados dos participantes, através do Instrumento IPAQ, foram descritas conforme a tabela 6.

Tabela 6: Nível de atividade física (n=22)

Classificação	Número de Sujeitos	%
Muito ativo	12	54,5
Suficientemente Ativo	1	4,5
Insuficientemente Ativo	9	41,0

MET = gasto energético (min/semana) relacionado a atividade caminhada, atividades moderadas e vigorosas.

Muito ativo: até 1500 MET

Suficiente ativo: Maior que 600 MET

Insuficiente ativo: não realiza nenhuma atividade física, não realiza o suficiente para entrar nas categorias moderadas ou altas.

No parâmetro do nível de atividade física (Tabela 6), observa-se que, do grupo dos 22 sujeitos, 12 deles são muito ativos (54,5%), 1 sujeito suficientemente ativo (4,5%), 9 sujeitos insuficientemente ativos (41%). A atividade física é considerada, dentre outros fatores, um importante elemento na promoção de saúde e qualidade de vida da população.

Estudos realizados no Brasil, que usaram questionários diferentes do IPAQ 8 (*International Physical Activity Questionnaire*), encontraram prevalências de sedentarismo superiores aos encontrados em nosso estudo, onde no estudo de Chor (1997) realizado com funcionários de um banco estatal do município do Rio de Janeiro, constatou prevalência de 60% de sedentarismo, definido este como a realização de atividade física com duração inferior a 20 minutos e frequência menor que duas vezes por semana. Nos dados de Jardim et al. (2007) constataram com adultos do Estado de Goiás, que 62% dos 1739 entrevistados não realizavam nenhum tipo de atividade física no lazer e 71% eram considerados como sedentários com relação à sua atividade ocupacional (ficavam sentados ou se movimentavam

muito pouco no trabalho).

Em outra pesquisa realizada por Conceição et al. (2006), com 704 funcionários adultos da Universidade de Brasília, foi observada uma prevalência de sedentarismo de 48,4%, representando os indivíduos que relatavam que não praticavam nenhum tipo de atividade física durante a semana.

No levantamento realizado (BRASIL, 2004b) de inquéritos telefônicos realizados entre 15 capitais e no Distrito Federal, não foi observado padrão característico na frequência de insuficientemente ativos entre as regiões estudadas. Foi observada a prevalência de inatividade física maior na cidade de João Pessoa (54%) e menor na cidade de Belém (28%). No estado de São Paulo, Matsudo et al. (2002) encontraram a prevalência de inatividade de 54% em população entre 14 e 77anos. O mesmo autor refere que o NAF tende a diminuir com a idade, tanto nos homens como nas mulheres.

Conforme a VI Diretriz Brasileira de Hipertensão (SBC, 2010), a atividade física reduz a incidência de HAS, mesmo em indivíduos pré-hipertensos, bem como a mortalidade e o risco de DCV.

De acordo com o Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos (USDHHS, 2004), a prática de atividades físicas, realizada na maioria dos dias da semana, pode melhorar a saúde e reduzir o risco de morte prematura de inúmeras formas, diminuindo o risco de: desenvolver e morrer de doença arterial coronária; derrame; ter um segundo ataque cardíaco; desenvolver câncer de cólon; pressão sanguínea alta; diabetes mellitus (tipo 2). Reduz ainda a percepção de estresse; os sentimentos de depressão e ansiedade promovem bem estar psicológico. Diminui o CT, triglicérides e aumenta o HDL-C. Auxilia também a reduzir a pressão arterial de pessoas hipertensas; na formação e manutenção de ossos, músculos e juntas saudáveis; a alcançar e manter o peso corporal saudável; os adultos mais velhos a se tornarem mais fortes e mais capazes de se movimentarem sem quedas ou de ficarem excessivamente fatigados.

É amplamente aceito que a atividade física regular conduz a uma série de respostas benéficas do sistema cardiovascular. Por outro lado, o estilo de vida sedentário aumenta todas as causas de mortalidade, dobra o risco de doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade, e aumenta o risco de câncer de cólon, pressão sanguínea alta, osteoporose, desordens lipídicas, depressão e ansiedade (BRASIL, 2004a).

Através das principais variáveis bioquímicas antropométricas e hemodinâmicas coletadas, apresentado os resultados com o uso da mediana, amplitude e número de participantes dentro e fora dos valores de referência, conforme a Tabela 7, e na Tabela 8 a

Prevalência de fatores de risco coronariano.

Tabela 7: Principais Variáveis fora dos valores de referência: bioquímicas, hemodinâmicas e antropométricas (n=22)

Variáveis	Resultados mediana amplitude	Número de sujeitos fora dos valores de referência
IMC	28 (20-33)	20
DP	9235 (6063-17976)	19
LDL	126 (76-205)	17
PAS	134 (108-169)	9
NAF	1420 (0- 6820)	9

Fonte: Medidas coletadas e aferidas nos sujeitos e registradas em formulários de entrevista e atividade física.

DP: Duplo Produto.

IMC: Índice de Massa Corporal.

LDL - Low Density Lipoprotein.

NAF: Nível de Atividade Física.

PAS: Pressão Arterial Sistêmica.

Tabela 8: Prevalência de fatores de risco coronariano (n=22)

Variáveis	Número de Sujeitos	Prevalência (%)
IMC	20	90,9
DP	19	86,4
LDL	17	77,3
ÁLCOOL	15	68,9
PAS	09	41,0
NAF	09	41,0

Neste grupo de PMs instrutores, observou-se que durante a aferição dos níveis pressóricos, dois deles estavam muito elevados. Foram encaminhados para atendimento médico por encontrarem-se hipertensos, por desconhecerem a doença, porém vinham apresentando sintomas como cefaleia crônica.

Na Tabela 7, observa-se as principais variáveis bioquímicas, hemodinâmicas e antropométricas, atividade física, consideradas mais elevadas (alterados) para as variáveis: LDL, IMC, PAS, DP e NAF. Na Tabela 8, Prevalência de Fatores de Risco Coronariano, observa-se: IMC 20 (90,9%), DP 19 (86,4%), LDL 17 (77,3%), Álcool 15 (68,9%), PAS 9 (41,0%) e NAF 9 (41,0%).

Em estudo referente a riscos cardiovasculares em policiais militares do Rio Grande do Sul, em uma amostra de 112 policiais, 36,11% destes apresentaram hipertensão arterial

(BARBOSA; SILVA, 2013), percentual próximo ao encontrado na população geral brasileira, que é de cerca de 30% (VI DIRETRIZ BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2010). Dada a uma prevalência de fatores de risco coronariano encontrado entre estes instrutores de tiro se pode supor alguns dentre os fatores de risco, possam progressivamente aumentar se estes não alterarem seu estilo de vida e controlarem o peso corpóreo, já que o envelhecimento é uma variável não modificável.

Estudo com hipertensos atendidos em uma Liga de Hipertensão na cidade de São Paulo mostrou que pressão arterial mais elevada (diastólica > 110 mmHg) se associou com envelhecimento e aumento de peso corporal (PIERIN et al., 2001). Concomitante aos altos níveis de sobrepeso e obesidade, verificou-se ainda que 70% dos profissionais apresentavam cintura abdominal acima do considerado normal.

Oliveira (2006) refere que foi realizado um estudo preliminar de fatores de risco para DCVs com 667 Militares estaduais da Brigada Militar da região litoral do Rio Grande do Sul, no período de setembro de 1999 a outubro de 2000. Foi constatado: índice de tabagismo de 31,63%, HAS 22,4%, dislipidemia (colesterol total acima de 200mg/dl) de 38,08%, DM de 2,71% e histórico familiar de DCV de 18,28%. Refere ainda que os registros avaliados das causas de afastamentos da JMSH/HBMPA (Junta Médica de Saúde Humana do Hospital da Brigada Militar de Porto Alegre), durante os meses de janeiro a novembro de 2005, dos 2.561 PMs atendidos dos 1.548 (60%) por problemas traumatológicos, 18% (455) por problemas psiquiátricos, 6% (151) por problemas cardiológicos e 16% (407), por outras licenças. Em relação às incapacitações definitivas, observou-se que no ano de 2004 (janeiro a novembro), houve 64 incapacitações definitivas, sendo deste total 55%, foram por motivos psiquiátricos, 14% por motivos cardiológicos e 8% por motivos traumatológicos.

Uma pesquisa, realizada por Minayo, Souza e Constantino (2007), investigou características socioeconômicas, qualidade de vida, condições de trabalho e de saúde de policiais militares e civis do Estado do Rio de Janeiro. Ficou evidenciado que os policiais são as maiores vítimas do desempenho de suas atividades, sobretudo os militares e aqueles de ambas as corporações que exercem funções operacionais. Diferentes variáveis se associaram à vivência de risco nas duas corporações, destacando-se as condições de trabalho, em especial, o exercício de outras atividades no período legal de descanso. Na finalização, o estudo apontou os conflitos enfrentados pelos policiais em sua atividade profissional como causadores de grande sofrimento mental.

Acrescenta-se a esse cenário de preocupação a atividade física, 9 sujeitos de PMs instrutores de tiro são insuficientemente ativos (41,0%), já que 5 responderam não realizar

nenhuma atividade física. Santos (2006) cita que o sedentarismo ou a falta de atividade física, juntamente com o fumo e a dieta inadequada, são fatores de risco associados ao estilo de vida, o que pressupõe aumento substancial no risco de desenvolver, agravar várias doenças, principalmente as de natureza crônicas degenerativa, como cardiopatias, câncer, hipertensão, *diabete mellito* e obesidade.

Dantas (2007), comenta como a adoção de uma alimentação saudável, evitando-se a ingestão excessiva de sal, o consumo abusivo de bebidas alcólicas é fundamental para a prevenção primária no controle da hipertensão, porém os aspectos comportamentais são fundamentais. Mendes (2011) refere que os aspectos comportamentais como a vida sedentária estariam aumentando o risco de hipertensão arterial em 35%, reduzindo este percentual através da prática regular de exercícios físicos.

Na população de PMs instrutores do presente estudo, nos dados dos níveis de irregularidade física (sedentarismo), surpreendem, pois 20 deles já apresentam sobrepeso e ou obesidade grau I, uma vez que esses profissionais estão expostos, constantemente, a demandas da atividade policial e deveriam realizar o condicionamento físico por conta das exigências a profissão. Referem Silva et al. (2014), embora a área da segurança pública defina alta pré-requisito, padrões de entrada para a aptidão física e de boa saúde, que as exigências do trabalho da polícia não permitem policiais para manter a sua condição física, o que tende a deteriorar-se ao longo do tempo. A atividade física não tem sido realizada como prática diária na corporação.

Citam Silva et al. (2014) que o declínio da aptidão física entre policiais é principalmente devido a uma queda geral de atividade física ao longo de suas carreiras. Uma consequência da diminuição da atividade física aumenta a massa corporal e aumento do risco de desenvolver problemas de saúde. A preparação física é extremamente importante para os militares e atividades policiais, por causa da adversidade que encontram em suas vidas diárias. Para preservar efetivamente ordem pública e várias funções de trabalho completos, policiais devem possuir um elevado nível de aptidão e boa saúde.

Formação da polícia militar enfatiza física fitness e saúde, como parte de seu currículo, que inclui autodefesa, técnicas policiais e extracurricular atividades. Da mesma forma o Teste de Aptidão Física (TAF) consiste em provas de esforço físico ao máximo, que é a corrida, apoio abdominal e barra, regulamentada na NI nº 003.2, de 22 de março de 2011. No entanto, como esses profissionais introduzem a força de trabalho em diversas organizações militares e funções do Estado, muitas vezes não há nem continuidade na aptidão nem monitoramento das condições de saúde.

No entanto, quando praticada, a atividade geralmente limita-se a participar de um esporte, que é realizado sem satisfazer os critérios técnicos para a saúde física e adequação da Polícia Militar. Por isso, observa-se a preocupação com a saúde, com o desempenho desses profissionais e da qualidade de vida da atividade física. Para os policiais militares da BM é exigida avaliação da atividade física, quando na realização da Testagem da Avaliação Física (TAF), na seleção quando no início da carreira, na situação para a seleção da ascensão no novo posto hierárquico. A prática da atividade física dentro dos quartéis também é realizada de acordo com a determinação de cada comandante, observando-se muito mais a prática de futebol do que uma atividade física orientada por um educador físico, sem uma avaliação médica prévia, contrariando a NI de ensino e treinamento (nº 003.2, de 22 março de 2011), que regula a instrução sistemática de Educação Física, Defesa Pessoal e as Avaliações Físicas na Corporação.

Sednko (2010) constatou que no total do efetivo de 26.146 servidores, a quarta causa de afastamento por problemas do sistema osteomuscular e tecido conjuntivo, foi de 1.237 o número de servidores afastados no ano, sendo 15.701 dias de afastamento, e a sétima causa de afastamento de doenças cardiovasculares de afastamento do trabalho, com 337 casos (infarto, angina, acidente vascular entre outros), gerando em 4.570 dias de afastamentos das atividades de trabalho, repercutindo em 4,41 dias de afastamento, do custo calculado homem/dia no valor de R\$ 33.589. Isso eleva os custos para o Estado.

A investigação realizada por Pinto (2010) sobre índices de absenteísmo por doenças com os policiais militares da BM constatou que as Doenças do Aparelho Circulatório (CID I) representaram 8% dos dias de absenteísmo dos policiais no período do estudo de junho de 2009 a julho de 2010. Evidenciou que podem ser consequentes da idade dos Policiais, pois por vários anos houve baixo ingresso na carreira, acarretando o aumento da idade média deste segmento.

Outro fator que pode ser relacionado ao baixo nível de atividade física para o Policial é a próprio trabalho policial, que é considerado uma atividade extremamente estressante que provoca uma sobrecarga física resultante de longas horas de trabalho muitas vezes noturno ou por longos períodos em posição ortostática (BORGES, 2013). De acordo com Barros e Santos (2000), a inatividade física é considerada um fator de risco para doença coronariana. Eles descobriram que, em comparação com “regularmente” e “moderadamente”, pessoas ativas e “sedentários” são duas vezes mais propensos a sofrer um ataque cardíaco, independente de outros fatores de risco. Referem Silva et al. (2014) que as exigências físicas do trabalho policial são muitas vezes inadequadas para a manutenção da aptidão física, consequentemente

há um baixo nível de atividade física entre policiais.

Correlações significativas das variáveis estudadas através do teste T de Spearman foram descritas conforme a Tabela 9, sendo:

Tabela 9: Correlações significativas das variáveis estudadas. Quantidade de horas por dia com Colesterol Total e Quantidade de horas por semana com Risco coronariano em 10 anos. Escore Framingham ($p < 0,05$)

Variáveis	ρ	p
QTHD e CT	0,394	0,035
QTHS e FRA	0,467	0,014

CT: Colesterol Total

FRA: Escore de Framingham

QTHD: Quantidade de horas por dia na linha de tiro

QTHS: Quantidade de horas por semana na linha de tiro

ρ : coeficiente de correlação de Spearman

Na Tabela 9, as correlações das variáveis estudadas mostraram uma associação significativa entre a quantidade de horas por dia (QTHD) no ambiente com o colesterol com ($p = 0,395$), e uma forte associação na quantidade de horas por semana (QTHS) com Escore de Framingham ($p = 0,014$).

Estas informações corroboram com Petroski (2005), ao relatar que os seres humanos passam a maior parte do tempo de suas vidas, muitas vezes não deixando o trabalho para trás ao retornarem para suas residências. De acordo com a Lei Complementar nº 10.999/97 do Estatuto do Servidor Militar, o mesmo cumpre sua jornada de trabalho no quartel, permanecendo disponível 24 horas, regulado com as escalas de serviço, conforme a NI nº 0032, de junho de 2013. Dessa forma, as experiências vivenciadas sejam de natureza física, emocional, mental ou social, ultrapassam os limites físicos do local de trabalho, podendo afetar outros domínios da vida.

Os policiais, conforme Silva et al. (2014), estão expostos a riscos psíquicos e físicos que afetam fortemente a qualidade de vida, conseqüentemente, sua saúde. As principais fontes dos riscos psíquicos entre policiais referem-se aos fatores organizacionais, como as longas horas de trabalho e a variabilidade de turno de trabalho, e as experiências ocupacionais típicas da atuação.

Parte destes trabalhadores (instrutores) passa grande tempo ministrando aulas de acordo com os preceitos nas disciplinas de proteção armada, ensinando aos alunos em formação, quanto os aspectos das funções policiais, condições para se portar no atendimento

de ocorrências, risco de letalidade, utilização de arma e técnicas policiais que previnem a exposição desnecessária ao risco, prevenção de acidentes, objetivando a segurança e eficiência ao policial. É de responsabilidade do policial proteger a vida dele e do cidadão, quando diante da agressão ou riscos injustos, com perigo de vida ou grave ameaça à integridade física.

Duncan et al. (2004) e Oliveira (2006) referem que existe uma capacidade crescente de identificar os indivíduos com maior risco cardiovascular e um leque muito grande de intervenções preventivas com benefício comprovado. Este tema é abordado com enfoque especial para locais onde os recursos destinados à saúde são reduzidos, como em nosso meio.

Os índices aqui encontrados indicam que mesmo em grupo com mediana de 41 e anos, o aumento do sobrepeso, a obesidade grau I são importantes determinantes da elevação da pressão arterial, pouca atividade física por alguns PMs. Dessa forma, aponta-se a necessidade de programas que incluam medidas preventivas e educativas contínuas voltadas para a promoção de um estilo de vida mais ativo, baseado na prática regular de atividade física, uma vez que foram encontrados policiais militares insuficientemente ativos.

Tais medidas podem contribuir para melhorar a composição corporal, da distribuição de gordura corporal e dos níveis pressóricos dos PMs diagnosticados com excesso de peso. Apesar das limitações, este estudo forneceu informações sobre fatores de risco coronariano deste grupo estudado. Além disso, a identificação dos fatores de risco modificáveis e não modificáveis são também necessárias para promover controle adequado do peso corporal, de forma a minimizar os efeitos prejudiciais que a falta de atividade física e a obesidade possam causar na qualidade de vida durante este e em outros estágios de vida dos PMs.

5.1 Produto social

5.1.1 Folder: Previna sua Saúde

A partir da coleta de dados e discussão foi elaborado o produto social para doenças cardiovasculares dentro das principais variáveis para risco coronariano para este grupo estudado. Utilizou-se linguagem de fácil entendimento, orientando a todos sobre os objetivos de prevenção de doenças cardiovasculares. Enfatizou-se a importância do controle e manutenção de saúde, prevenção de doenças cardiovasculares, fatores de riscos para saúde, bem como a alimentação saudável, atividade física, controle de medidas, restrição do álcool e cigarro.

Durante as atividades de coletas de dados da pesquisa foi dado o retorno ao grupo de funcionários que participaram do piloto, em forma de palestra. Ao mesmo tempo, foi distribuído um *folder* para orientar aos funcionários sobre Saúde e Segurança no Trabalho, tipos de riscos, boas práticas no local de trabalho, uma vez que são os policiais militares que trabalham atuando nas áreas de apoio administrativo para a realização das aulas de instrução, treinamentos de tiro, zelam pela segurança, limpeza local de todos os ambientes. Enfatizou-se a importância de observar essas medidas de segurança no ambiente de trabalho e do cuidado para proteção e promoção da saúde.

Os funcionários que estavam com alguns dos exames bioquímicos e/ou medidas antropométricas alterados foram orientados e encaminhados para atendimento médico na Formação Sanitária Regimental (FSR) da Academia de Polícia. Dessa forma, através dos principais resultados do presente estudo, foi possível dar seguimento nas atividades de palestras, *folders* explicativos, oficinas, subsidiando a realização de Programas de Prevenção de Riscos à Saúde dos PMs, nas Linhas de Tiro da Brigada Militar.

Da mesma forma, foi dado o retorno e entrega dos resultados dos exames aos instrutores, como possibilitar a apresentação deste estudo à direção do departamento de saúde para que possam auxiliar nas inspeções de saúde (IS) para promover saúde preventiva, com avaliação médica com encaminhamentos, acompanhamentos em situações de exames alterados, de forma sistemática, dentro de um programa que permita minimizar os fatores associados de prevalências de risco coronariano para os policiais militares. Ao comando da corporação, foram propiciados dados para auxiliar na busca de medidas administrativas que visam corrigir inadequações do contexto laboral ou amenizar os danos oriundos do trabalho dos instrutores de tiro da Brigada Militar.

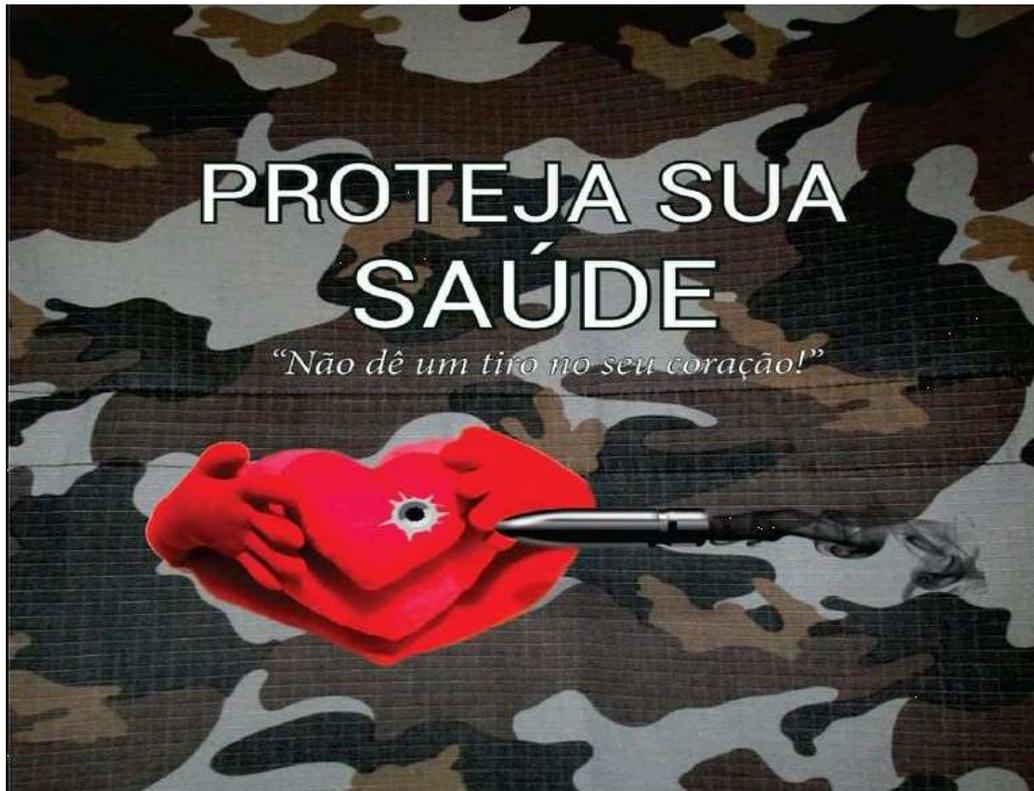


Figura 1 - Chamando atenção

Preste muito atenção!!!

*Temos um assunto muito importante para você.
Vamos falar sobre seu coração.
Aproveite para entender.
Você sabe qual é a sua pressão arterial?*

No Brasil existem 30 milhões de pessoas com hipertensão, sendo que 15 milhões de pessoas nem sabem que são hipertensas. A metade das delas nem sabem que são hipertensas. (SBC, 2010).

A pressão recomendada pelos médicos de
120X80 mmHg.



Figura 2 - Preste atenção

Fatores de risco não modificáveis

- Hereditariedade
- Idade
- Gênero / Sexo.

Fatores de risco modificáveis

- Tabagismo
- Colesterol alterado
- Hipertensão arterial
- Inatividade física ou sedentarismo
- Sobrepeso ou obesidade
- Elevada circunferência abdominal
- Presença de diabetes
- Alimentação inadequada

São fatores importantes para o aparecimento de Doenças Cardiovasculares. Quanto maior o número de Fatores de Risco a pessoa terá maiores problemas Cardiovasculares.

Você está pronto para começar a agir!!

Mesmo pequenas mudanças podem ajudar a reduzir seus riscos de derrames e doenças cardíacas:

- incentivar a alimentação saudável e atividades físicas
- banir o uso do tabaco.

Lembre-se de um passo cada vez.



Fonte: Nidia Dick



Figura 3 - Fatores de risco



Conforme orientações da SBC de 2013

Faça 3 refeições (café almoço e janta) e 2 lanches por dia;
Olhe 'os beliscos' entre as refeições, eles Olhe 'as guloseimas', como doces, bolos, biscoitos, sucos industrializados, refrigerantes, vão prejudicar sua saúde;
Procure alimentos saudáveis como verduras, frutas, carnes brancas, peixes.
Cuidando da sua alimentação vai ajudar na manutenção do seu colesterol ;

Valores recomendados: colesterol total \geq 200 mg/dL,



HDL < 40mg/dL



LDL < 100mg/dL

Fonte: <http://www.sbc.org.br>
Ficha: <http://www.sbc.org.br>



Você sabe calcular seu IMC?
A manutenção do peso ideal diminui o risco de doenças cardiovasculares, pois ajuda a manter a pressão arterial, colesterol e glicose em níveis normais.
Descubra seu IMC.
Calcule da seguinte fórmula:
 $IMC = \text{peso (Kg)} / \text{altura por m}^2$.

Índice de massa corporal (IMC)

Classificação	IMC (kg/m ²)
Peso adequado	18,5 - 24,5
Sobrepeso (acima do peso)	25 - 29
Obesidade grau I	30 - 34,99
Obesidade Grau II	35 e 33,99
Obesidade Grau III (mórbida)	>40

SBC -2010



Figura 4 - Faça uma alimentação saudável e mantenha seu peso corporal



**FAÇA ATIVIDADE FÍSICA,
movimente-se.**

Fonte: Nilda Dick

ADOpte UM ESTILO DE VIDA SAÚDÁVEL!!

Pratique exercícios regularmente em seu batalhão, COM ORIENTAÇÃO MÉDICA.

Com 30 minutos de atividade física todos os dias você diminui os riscos de ataques cardíacos e derrames.

Aproveite o ar puro.

Estes hábitos ajudam a combater o stress e o excesso de peso.

Conservando o coração e as artérias em bom estado.



**Vida
sim,
cigarro não.**

Fonte: www.fundacaosus.org.br/akoma.com

FUMAR?

Não está na moda!!
Se você fuma, abandone o cigarro!!
Você quer perder de conviver com sua família??
Fumar é a principal causa de morte evitável.
Causa: mau cheiro, mau hálito, doença cardíaca, doença pulmonar, diversos tipos de câncer.




Figura 5 - Faça atividade física - cigarro não!



**DIABETE
MELLITUS**

Fonte: www.wallstreetfoto.com

Diabetes ou hiperglicemia

é o nome que se dá à alteração causada pelo aumento no nível de glicose (açúcar) no sangue acima de 90mg/dl.

Alguns sintomas que podem aparecer:





HIPERTENSÃO

A Pressão Alta ou Hipertensão arterial sistêmica ocorre quando a pressão que o sangue faz na parede das artérias para se movimentar é muito forte, ficando acima dos valores considerados normais (SBC, 2010).

Sintomas comuns: dor de cabeça, falta de ar, palpitação, náuseas, alterações na visão, palpitações, sangramento nariz, cansaço.

Você não precisa se assustar. A hipertensão tem tratamento.

Vá ao seu médico, controle sua pressão.

Tabela - Classificação da pressão arterial de acordo com a medida

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limite*	130 - 139	85 - 89
Hipertensão estágio 1	140 - 159	90 - 99
Hipertensão estágio 2	160 - 179	100 - 109
Hipertensão estágio 3	= 180	= 110
Hipertensão sistólica isolada	= 140	< 90

Quando as pressões sistólica e diastólica situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para classificação da pressão arterial.

SBD 2010.



Figura 6 - Diabetes Mellitus e Hipertensão



RESTRINJA A INGESTÃO DE ÁLCOOL, MANTENHA-SE HIDRATADO

Restrinja a ingestão de álcool	
Se ingerir limite-se	No máximo
Para homens	2 latas (350 ml cada) de cerveja, ou 2 taças de vinho (150 ml cada) ou 3 doses de destilados (30 ml cada);
Para mulheres	deverá ser a metade desses valores

Sociedade brasileira de cardiologia -2014

O que você pode fazer:

Realize regularmente inspeções de saúde no seu batalhão;
 Confira seus índices de pressão, peso; colesterol, glicose CC = Circunferência Cintura, CA =Circunferência Abdominal;
 Aproveite cada momento.
 Cuide de sua saúde.
 Você pode mudar seu estilo de vida, praticando atividade física, fazendo uma alimentação saudável, não fumando e não ingerindo bebida alcóolica.



Fonte: Maira Dick

“Não dê um tiro no seu coração!”



Figura 7 - Restrinja a ingestão de álcool

Bibliografia

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde, 2013 (Cadernos de Atenção Básica, 36).

JAMES, Paula et al. Evidence-Based Guideline for the management of High Blood Pressure in Adults Report From the Panel Members Appoiment to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). 2014.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. Cartilha Informativa. Campanha temática: Mulher. Disponível em: <<http://prevencao.cardiol.br/campanhas/pdf/cartilha-mulher-2014.pdf>>.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas. I Levantamento Nacional sobre o Uso de Álcool, Tabaco e Outras Drogas entre Universitários das 27 Capitais Brasileiras / Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas; GREA/IPQ-HC/FMUSP; SENAD, 2010.

Sociedade Brasileira de Cardiologia VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v.95, n.1, p. 1-51, 2010.

WHO reporto on the global tobacco epidemic,2008: the MPOWER package- Geneva, World Health Organization,2008.

HEALTH Canada Smoking and your body. January 24,2008. Disponível em [http:// www.hc-sc.gc.ca/hc-ps/tobac-tabac/body-corps/index-eng.ph](http://www.hc-sc.gc.ca/hc-ps/tobac-tabac/body-corps/index-eng.ph). Acessado novembro de 2014

Sociedade Brasileira de Cardiologia I Diretrizes Brasileiro de Prevenção Cardiovascular.Arquivos Brasileiros de Cardiologia,V 101, nº 6, S 2, Dez 2013

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Why is tobacco a public health priority? Disponivel em:http://www.who.int/tobacco/health_priority/en/print.html. acessado novembro de 2014.

Figura 8 - Referenciais

6 CONCLUSÃO

Considerando os objetivos do presente estudo, apresentam-se abaixo os principais resultados decorrentes dos objetivos norteadores desta investigação:

- O grupo foi constituído por policiais militares instrutores de tiro, com predominância do sexo masculino, com uma mediana 41 anos.
- Os participantes eram todos oficiais: tenente coronel, major, capitão e tenente. Na atividade de instrução de tiro estes policiais possuem uma mediana de 7 anos como professor instrutor.
- Ficam nesta atividade, cronologicamente durante 06 horas diárias e 21 horas semanais de trabalho nas linhas de tiro. Com uma mediana de 1545 disparos dia e uma mediana de 250 tiros semanais realizada pelo próprio instrutor.
- Nas variáveis bioquímicas analisadas, o LDL, estava alterado em 17 (77,27%) PMs, sugerindo riscos à saúde destes.
- Considerando variáveis antropométricas, o IMC dos indivíduos analisados neste estudo, foi possível verificar que 20 (90,90%) sujeitos estavam com elevada prevalência de sobrepeso, e 6 (27,27%) obesidade Tipo Grau I.
- Nas variáveis hemodinâmicas e duplo produto, pressão arterial de repouso 9 (41,0%), instrutores apresentaram níveis pressóricos elevados. No duplo produto 19 (86,36%) do grupo investigado, mostraram alteração nos valores mensurados, assim acarretando sobrecarga do miocárdio.
- No nível de atividade física, observou-se que 9 (41,0%) sujeitos eram insuficientemente ativos.
- Observou-se apenas 2 (9,09%) sujeitos com uso de tabaco, porém o uso de álcool encontrado uma prevalência aumentada, de 15 (68,18%) PMs. Desta forma alia-se à possibilidade em desenvolver alguma doença, situações a fatores de riscos modificáveis.
- No escore de Framingham foi constatado que 13,63% (3) sujeitos estavam com risco de desenvolver doença coronariana em de 10 anos.
- Nas correlações das variáveis estudadas foi evidenciada uma associação significativa entre a (QTHD) quantidade de horas por dia com o colesterol com ($p=0,395$), e uma forte associação na (QTHS) quantidade de horas por semana com Escore Framingham ($p=0,014$).

Em síntese, no grupo avaliado, houve a prevalência dos seguintes fatores de risco coronariano: IMC 20 (90,9%), DP 19 (86,4%), LDL 17 (77,3%), Álcool 15(68,9%), PAS 9 (41,0%) e NAF 9 (41,0%).

Os dados chamam atenção por se tratar, principalmente de profissionais da segurança pública, cujas funções de trabalho requerem estar diuturnamente preparados para o atendimento do policiamento ostensivo nas demandas da sociedade.

A presente dissertação é o primeiro estudo realizado com instrutores de tiro policial, está contribuindo na produção científico-social no contexto teórico e prático, para inclusão nas padronizações de exames para prevenção de doenças cardiovasculares. O tema não se esgota aqui, sugere-se novas proposições de futuros estudos frente a prevalência de fatores de risco coronariano encontrado, aliado a fatores de riscos modificáveis.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **Manual técnico de promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: ANS, 2009.

AIZAWA, Y.; KAMIMURA, N.; WATANABE, H. et al. Cardiovascular risk factors are really linked in the metabolic syndrome: This phenomenon suggests clustering rather than coincidence. **International Journal of Cardiology**, v. 109, n. 2, p. 213-8, 2006.

ALBERNAZ, A.L.G.; PASSOS, S.R.L. Uso de substâncias psicoativas. In: COUTINHO, M.F.G.; BARROS, R.R. **Adolescência: uma abordagem prática**. São Paulo: Atheneu, 2001. p. 237-50.

ALFRADIQUE, M.E. et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 6, 2009.

ALMEIDA, R.T.; ARAÚJO, T.M.; ALMEIDA, M.M.G. **Obesidade abdominal e risco cardiovascular: desempenho de indicadores antropométricos em mulheres [monografia]**. Feira de Santana (BA): Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2008.

AMBROSE, J.A.; BARUA, R.S. The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease. **Journal of the American College Cardiology**, v 43, p. 1731-7, 2004.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. Tradução de Giuseppe Taranto. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS (ACGIH). **TLVs® and BEIs®**. Tradução da Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais. Baseados na Documentação dos Limites de Exposição Ocupacional TLVs® para Substâncias Químicas e Agentes Físicos e Índices Biológicos de Exposição BEIs®. Cincinnati, OH, 2011.

ARAÚJO, G.S.; KLEIN, C.M.O. Respostas cardiovasculares agudas no exercício leg-press em idosos utilizando diferentes protocolos de treinamento. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 4, n. 21, p. 245-51, 2010.

ARMAGANIJAM, D.; BATLOUNI, M. Impacto dos fatores de risco tradicionais. **Revista da Sociedade de Cardiologia de São Paulo**, v. 10, n. 6, p. 686-93, nov/dez. 2000.

BANCO DE SAÚDE. **Causas da obesidade**. Banco da Saúde, 2008. Disponível em: <<http://www.bancodesaude.com.br/obesidade/causas-obesidade>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

BARBOSA, R.O.; SILVA, E.F. Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Policiais Militares. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 26, n. 1, p. 45-53, 2013.

BARROS, D.R.; NEVES, F.S.; DOURADO, J.L.G.; ASSIS, F.E.; MATIAS, P.R.S. O despertar do toxicômano: uma experiência em grupo. In: BARROS, D.R. et al. **Toxicomanias: prevenção e intervenção**. João Pessoa: Universitária UFPB, 2008. p. 153-63.

BARROS, M.V.G.; SANTOS, A atividade física como fator de qualidade de vida e saúde do trabalhador. Ensaios de Ergonomia. **Revista Virtual de Ergonomia**, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

BORGES, A.A: Polícia e saúde: entrevista com o Diretor Geral de saúde da polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro. **Ciências e Saúde Coletiva**, v. 18, n. 3, p. 677-9, 2013.

BOYCE, R.W.; JONES, G.R.; LLOYD, C.L.; BOONE, E.L. A longitudinal observation of police: body composition changes over 12 years with gender and race comparisons. **JEPonline**, v. 11, p. 1-12, 2008.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 6 – NR-6**, de 08 de junho de 1978a. Dispõe sobre Equipamento de Proteção Individual – EPI. Brasília: MTE, 1978a. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr6.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2015.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Regulamentadora Regulamentadora 15 - NR-15**, de 08 de junho de 1978b. Atividades e operações insalubres. Anexo 11: Agentes químicos. Brasília: MTE, 1978b. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A36A27C140136A8089B344C39/NR-15%20\(atualizada%202011\)%20II.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A36A27C140136A8089B344C39/NR-15%20(atualizada%202011)%20II.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2015.

BRASIL. **Lei nº 8.213**, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde, 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18213cons.htm>. Acesso em: 10 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003**. Rio de Janeiro: INCA, 2004a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Coordenação Nacional de DST/AIDS. **A política do Ministério da Saúde para atenção integral a usuários de álcool e outras drogas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Obesidade**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Cadernos de Atenção Básica, 12) (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2009**: uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2010**: uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. **Resolução nº 466**, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**: diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde, 2013 (Cadernos de Atenção Básica, 36).

CALLEGARI-JACQUES, S.M. **Bioestatística**: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CASSANI, R.S.L.; NOBRE, F.; PAZIN-FILHO, A.; SCHMIDT, A. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em trabalhadores de uma indústria brasileira. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 92, n. 1, jan. 2009.

CAVAGIONI, L.; PIERIN, A.M.G. Risco cardiovascular em profissionais de saúde de serviços de atendimento pré-hospitalar. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 2, p. 395-403, 2012.

CAVALCANTE, T. O controle do tabagismo no Brasil: avanços e desafios. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 32, p. 283-300, 2005.

CÉSAR, L.A.M. Frequência cardíaca e risco cardiovascular. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 53, n. 5, set/out. 2007.

CHOR, D. **Perfil de risco cardiovascular de funcionários de banco estatal** [Dissertação de Doutorado] - Faculdade de Saúde Pública da USP, 1997.

COLTRO, R.S.; MIZUTANI, B.M.; MUTTI, A.; DÉLIA, M.P.B.; MARTINELLI, L.M.B.; COGNI, A.L.; MATSUBARA, B.B. Frequência de fatores de risco cardiovascular em voluntários participantes de evento de educação em saúde. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 55, n. 5, p. 606-10, 2009.

CONCEIÇÃO, T.V.; GOMES, F.A.; TAUIL, P.L.; ROSA, T.T. Blood pressure levels and their association with cardiovascular risk factors among employees of the University of Brasília, a Brazilian public university. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, n. 1, p. 26-31, 2006.

CORREA, P.C.; BARRETO, S.M.; PASSOS, V.M. Smoking-attributable mortality and years of potential life lost in 16 Brazilian capitals, 2003: a prevalence-based study. **BMC Public Health**, v. 9, p. 206, 2009.

COSTA, F.F.; MONTENEGRO, V.B.; LOPES, T.J.A.; COSTA, E.C. Combinação de fatores de risco relacionados à síndrome metabólica em militares da Marinha do Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 97, n. 6, dez. 2011.

COSTA, R.M. **A constituição federal e o regime jurídico dos militares estaduais**. Florianópolis: Feneme, 2008. Disponível em: <<http://www.feneme.org.br/index.php?mod=noticias&opt=interna&id=835>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

CRAUSS, R.M.G.; ABAID, J.L.W. A dependência química e o tratamento de desintoxicação hospitalar na fala dos usuários. **Contextos Clínicos**, v. 5, n. 1, p. 62-72, 2012.

CRUZ, R.M. De mal a pior. **Boletim APUFSC**, Florianópolis, n. 366, p.7, 9-13 abr. 2001.

D'ASSUNÇÃO, W.; DALTRO, M.; SIMÃO, R.; POLITO, M.D.; MONTEIRO, W. Respostas cardiovasculares agudas no treinamento de força conduzido em exercícios para grandes e pequenos grupamentos musculares. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 2, p.118-22, 2007.

DANTAS, J. **Trabalho e coração saudáveis**: aspectos psicossociais, impactos na promoção da saúde. Belo Horizonte: ERGO, 2007.

DATASUS. Ministério da Saúde. **Dados sobre as doenças cardiovasculares**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

DATASUS. Ministério da Saúde. Sistema de Informações de Saúde. **Estatísticas vitais**: mortalidade e nascidos vivos. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

DATASUS. Ministério da Saúde. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS**. Morbidade hospitalar do SUS. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/midescr.htm>>. Acesso em: 20 dez. 2014.

DATASUS. Ministério da Saúde. Sistema de Informações sobre Mortalidade. **Mortalidade hospitalar do SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

DICK, N.R.M. **Prevenção de riscos ambientais no Centro de Material Bélico da Brigada Militar do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: 2011.

DUNCAN, B.B.; SCHMIDT, M.I.; POLANCZYK, C.A.; HOMRICH, C.S.; ROSA, R.S.; ACHUTTI, A.C. Fatores de risco para doenças não transmissíveis em áreas metropolitanas na região sul do Brasil: prevalência e simultaneidade. **Revista de Saúde Pública**, v. 27, n. 1, p. 43-8, 1993.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). **Integrated Science Assessment for Lead**. EPA/600/R-10/075B. National Center for Environmental Assessment-RTP Division, U.S. Research Triangle Park, February 2012. Disponível em: <<http://cfpub.epa.gov/ncea/isa/recordisplay.cfm?deid=235331>>. Acesso em: 5 jun. 2014.

FERREIRA, C.C.C.; PEIXOTO, M.R.G.; BARBOSA, M.A.; SILVEIRA, E.A. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em idosos usuários do Sistema Único de Saúde de Goiânia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 5, p. 621-8, 2010.

FERREIRA, C.L.R.A.; FERREIRA, M.G. Características epidemiológicas de pacientes diabéticos da rede pública de saúde: análise a partir do sistema HiperDia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 53, n. 1, p. 80-6, 2009.

FERREIRA, D.K.S. et al. Fatores associados ao estilo de vida de policiais militares. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 8, p. 3403-12, 2011.

FERREIRA-FILHO, J.B.; CÂMARA, T.O. **A avaliação da pressão arterial, da frequência cardíaca e do duplo produto entre funcionários do setor operacional executivo submetido à atividade física aeróbica**. Belém do Pará, 2006.

FORJAZ, C.L.M. et al. A duração do exercício físico determina a magnitude e a duração da hipotensão pós-exercício. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 70, n. 2, 1998.

FORNITANO, L.D.; GODOY, M.F.D. Duplo produto elevado como preditor de ausência de coronariopatia obstrutiva de grau importante em pacientes com teste ergométrico positivo. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, n. 2, p.138-144, 2006.

FOSS, M.L.; KETEVIAN, S.J. **Bases fisiológicas do exercício e do esporte**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

FREUND, K.M.; BELANGER, A.J.; D'AGOSTINO, R.B.; KANNEL, W.B. et al. The health risks of smoking. The Framingham Study: 34 years of follow-up. **Annals of Epidemiology**, n. 3, p. 417-24, 1993.

FRIEDEWALD, W.T.; LEVY, R.I.; FREDRICKSON, D.S. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. **Clinical Chemistry**, v. 18, p. 499-502, 1972.

FUCHS, F.D. et al. Alcohol consumption and the incidence of hypertension. **Hypertension**, v. 37, 2001.

FULTON, J.E.; GARG, M.; GALUSKA, D.A.; RATTAY, K.T.; CASPERSEN C.J. Public health and clinical recommendations for physical activity and physical fitness: special focus on overweight youth. **Sports Medicine**, v. 34, n. 9, p. 581-99, 2004.

GARRINSO, R.J.; KANNEL, W.B.; STOKES, J.; CASTELLI, W.P. Incidence and precursors of hypertension in young adults: the Framingham Offspring Study. **Preventive Medicine**, v. 16, n. 2, p. 235-51, 1987.

GAZIANO, T.A.; YOUNG, C.R.; FITZ, M.G.; ATWOOD, S.; GAZIANO, J.M. Laboratory-based versus non-laboratory-based method for assessment of cardiovascular disease risk: the NHANES I Follow-up Study cohort. **Lancet**, v. 371, p. 923-31, 2008.

GHOSH, A.; FITZGERALD, M.H.; BOSE, K.; CHAUDHURI, A.B. Association of food patterns, central obesity measure and metabolic risk factors for coronary heart disease. **Journal of Clinical Nutrition**, v. 12, n. 2, p. 166-71, 2003.

GILLUM, R.; MAKUC, D.; FELDMAN, J. Pulse rate, coronary heart disease, and death: The NHANES I epidemiologic follow-up study. **American Heart Journal**, v. 121, p. 172-7, 1991.

GLENN, T.C. et al. Energy dysfunction as a predictor of outcome after moderate or severe head injury: indices of oxygen, glucose and lactate metabolism. **Journal of Cerebral Blood Flow Metabolism**, v. 10, n. 23, p. 1239-50, 2003.

GONZAGA, C.C.; SOUZA, M.G.; AMADEO, C. Fisiopatologia da hipertensão sistólica isolada. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.16, n. 1, p. 10-4, 2009.

GOTTLIEB, M.G.V.; CRUZ, I.B.M.; SHWANKE, C.H.A.; BODANESE, L.C. Estresse oxidativo como fator de risco cardiometabólico emergente. **Scientia Medica**, v. 20, n. 3, p. 243-9, 2010.

GUIMARÃES, E.C.; DUARTE, N.M.F.; DIAS, V.B. Análise dos riscos coronarianos por meio da relação cinturaquadril e concordância com o índice de massa corporal em idosos. **Lecturas Educación Física y Deportes**, Año 15, n. 153, Febrero, 2011.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HALLAN, S.I.; ORTH, S.R. Smoking is a risk factor in the progression to kidney failure. **Kidney International**, v. 80, n. 1, p. 516-23.

HASKELL, W.L. et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, v. 116, n. 9, p. 1081-93, Aug. 2007.

HAUN, D.R.; PITANGA, F.J.G; LESSA, I. Razão cintura/estatura comparado a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de risco coronariano elevado. Instituto de Saúde Coletiva – ISC e na Universidade Federal da Bahia – UFBA, Salvador, BA. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 55, n. 6, p. 705-11, 2009.

HULLEY, S.B.; CUMMINGS, S.R.; BROWNER, W.S.; GRADY, D.G.; NEWMAN, T.B. **Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica**. Tradução de Michel Schimidt Ducan. 3. ed. Porto Alegre: Artemed, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil**: pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes atlas update 2012**: Regional & Country Facctsheets. Disponível em: <[http://www.idf.org/diabetes-atlas-update-2012-regional-country factsheets](http://www.idf.org/diabetes-atlas-update-2012-regional-country-factsheets)>. Acesso em: 10 jun. 2014.

IPAQ. International Physical Activity Questionnaire. **Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)**: Short and long forms. IPAQ, 2005. Disponível em: <<http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2014.

JACOBINA, D.S.; SOUZA, D.F.X.; NUNES, J.P.S.; CURTO, L.B.; AGUIAR, L.F.M. VASCONCELOS, L.F.C. et al. Comparação do estado nutricional e do nível de condicionamento físico de oficiais combatentes do exército brasileiro nos cursos de formação, aperfeiçoamento e comando e estado-maior. **Revista de Educação Física**, v. 137, n. 2, p. 41-55, 2007.

JARDIM, P.C.B.V.; GONDIM, M.R.P.; MONEGO, E.T.; MOREIRA, H.G.; VITORINO, P.V.O.; SOUZA, W.K.B. et al. Hipertensão arterial e alguns fatores de risco em uma capital brasileira. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, n. 4, p. 452-7, 2007.

KAMIMURA, M.A. et al. Serum and cellular interleukin-6 in haemodialysis patients: relationship with energy expenditure. **Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 22, n. 3, p. 839-44, 2007.

KANNEL, W.B.; DAWBER, T.R.; KAGAN, A.; REVOTSKIE, N.; STOKES, J. Factors of risk in the development of coronary heart disease--six year follow-up experience. The Framingham Study. **Annals of Internal Medicine**, v. 55, p. 33-50.4, 1961.

KEARNEY, P.M. et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. **Lancet**, v. 365, n. 9455, p. 217-23, 2005.

KIVIMAKI, M.; SHIPLEY, M.J.; FERRI, J.E.; SINGH-MANNOU, A.; BATTY, G.D. CHANDOLA T. et al. Best-practice interventions to reduce socioeconomic inequalities or coronary heart disease mortality in UK: a prospective occupational cohort study. **Lancet**, v. 372, p. 1648-54, 2008.

KÜMPPEL, D.A.; SODRÉ, A.C.; POMATTI, D.M.; SCORTEGAGNA, H.M.; ILIPPI, J.; PORTELLA, M.R. et al. Obesidade em idosos acompanhados pela estratégia de saúde da família. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 20, n. 3, p. 471-7, 2011.

LANAS, F.; AVEZUM, A.; BAUTISTA, L.E.; DIAS, R.; LUNA, M.; ISLAM, S. et al. Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America: the interheart Latin-American Study. **American Heart Association Circulation**, n.115, p.1067-74, 2007.

LEÃO-FILHO, H.B.; SPERLING, N.T. A prevalência do alcoolismo entre os oficiais da Brigada Militar nos órgãos policiais militares da Capital [Monografia] - Curso Avançado de Administração Policial Militar. Porto Alegre: CAAPM, 2000.

LEITE-JÚNIOR, A.B.; BRITO, A.P.C.; GIRARDI, C.E.B.; COUTINHO, C.A.C. et al. Associação entre aptidão cardiorrespiratória e acúmulo de componentes da síndrome metabólica em militares do sexo masculino do exército brasileiro. **Revista de Educação Física**, v. 138, n. 3, p. 23-30, 2007.

LEWINGTON, S.; CLARKE, R.; QIZILBASH, N.; PETO, R.; COLLINS, R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. **Lancet**, v. 360, n. 9349, p. 1903-13, 2002.

LIPID RESEARCH PROGRAM. The lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial Results: I Reduction in Incidence of Coronary Heart Disease to Cholesterol Lowering. **The Journal of American Medical Association**, v. 251, p. 351-74, 1984.

LOTUFO, P.A. O escore de risco de Framingham para doenças cardiovasculares. **Revista de Medicina**, v. 87, n. 4, p. 232-7, out/dez. 2008.

MACHADO, N.G.; MOURA, E.R.F.; CONCEIÇÃO, M.A.V.; GUEDES, T.G. Uso de drogas e a saúde sexual de adolescentes. **Revista de Enfermagem UERJ**, v. 18, n. 2, p. 284-90, 2010.

MALTA, D.C.; MERHY, E.E. O percurso da linha do cuidado sob a perspectiva das doenças crônicas não transmissíveis. **Comunicação Saúde e Educação**, v. 14, n. 34, p. 593-605, jul/set. 2010.

MALTA, D.C.; OLIVEIRA, M.R.; MOURA, E.C.; SILVA, S.A.; ZOUAIN, C.S.; SANTOS, F.P. et al. Fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis entre beneficiários da saúde suplementar: resultados do inquérito telefônico Vigitel, Brasil, 2008. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 3, p. 2011-22, 2011.

MARTINS, L.N.; SOUZA, L.S.; SILVA, C.F.; MACHADO, R.S.; SILVA, C.E.F.; VILAGRA, M.M.; CARVALHO, C.V.A.; PEREIRA, A.B.C.N. Prevalência dos fatores de risco cardiovascular em adultos admitidos na Unidade de Dor Torácica em Vassouras, RJ. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 24, n. 5, p. 299-307, set/out. 2011.

MASKATOVA, A.K. **Fisiologia**: seleção de talentos e prognóstico das capacidades motoras. Jundiaí: Ápice, 1997.

MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V.R.; ARAÚJO, T.; ANDRADE, D. et al. Nível de Atividade Física da População do Estado de São Paulo: análise de acordo com a idade, gênero, nível sócio econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, v. 4, n. 10, p. 41-50, 2004.

MATSUDO, S.M.M. **Envelhecimento e atividade física**. Londrina: Midiograf, 2001.

MATTOS, R.P. **Desafios da NR-33: segurança e saúde em espaços confinados**. Rio de Janeiro: Sobesd, 2008.

MEDEIROS, K.T.; MACIEL, S.C.; SOUSA, P.F.; SOUZA, F.M.T.; DIAS, C.C.V. Representações sociais do uso e abuso de drogas entre familiares de usuários. **Psicologia em Estudo**, v. 18, n. 2, p. 269-79, abr-jun. 2013.

MENDES, E.V. **As redes de atenção à saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2011.

MINAYO, M.C.S.; ADORNO, S. Risco e (in)segurança na missão policial. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 18, n. 3, p. 585-93, 2013.

MINAYO, M.C.S.; ASSIS, S.G.; OLIVEIRA, R.V.C: Impacto das atividades profissionais na saúde física e mental dos policiais civis e militares do Rio de Janeiro (RJ, Brasil). **Ciências e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 4, p. 2199-209. 2011.

MINAYO, M.C.S.; SOUZA, E.R; CONSTANTINO, P. Riscos percebidos e vitimização de policiais civis e militares na (in)segurança pública. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 11, p. 2767-79, 2007.

MOLITCH, M.E. et al. Diabetes Prevention Program Research Group. The diabetes prevention program and its global implications. **Journal of the American Society of Nephrology**, v. 14, n. 7, p. S103-7, jul. 2003.

NAVAS-ACIEN, A.; GUALLAR, E.; SILBERGELD, E.K.; ROTHENBERG, S.J. Lead exposure and cardiovascular disease: systemic review. **Environmental Health Perspectives**, v. 115, p. 472-82, 2007.

NEVES, E.B. Prevalência de sobrepeso e obesidade em militares do exército brasileiro: associação com a hipertensão arterial. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 13, n. 5, p. 1661-8, 2008.

NOBRE, R.C.N.; DOMINGUES, R.Z.L.; SILVA, A.R.; COLUGNATI, F.A.B.; TADDE, J.A.A.C. Prevalências de sobrepeso, obesidade e hábitos de vida associados ao risco cardiovascular em alunos do ensino fundamental. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 52, p. 118-24, 2006.

OLIVEIRA, E.A.M.; ANJOS, L.A. Medidas antropométricas segundo aptidão cardiorrespiratória em militares da ativa, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, n. 2, p. 217-23, 2008.

OLIVEIRA, H.G. **Prevalência dos fatores de risco para doença cardiovascular em uma amostra de servidores da Brigada Militar do Rio Grande do Sul** [Monografia] - Curso Avançado em Administração Policial Militar. Porto Alegre: Academia de Polícia Militar, 2006.

OPALEYE, E.S.; SANCHEZ, Z.M.; MOURA, Y.G.; GALDURÓZ, J.C.G.; LOCATELLI, D.P.; NOTO, A.R. The Brazilian smoker: a survey in the largest cities of Brazil. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 34, p. 43-51, 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação**. Brasília: OMS, 2003.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Estatísticas de hipertensão**. Brasília: OMS, 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. International Physical Activity Questionnaire Group. **Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): Short and Long Forms**. Brasília: OMS, 2005.

PAULA, E.A.; PAULA, R.B.; COSTA, D.M.N.; COLUGNATI, F.A.B.; PAIVA, E.P. Avaliação do risco cardiovascular em hipertensos. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.21, n.3, p.1-8, maio-jun. 2013.

PAVÃO, R.B.; MARIN-NETO, J.A.; NOVAES, G.C.; PINTO, M.R.; FIGUEIREDO, G.L. et al. Avaliação a médio prazo do controle de fatores de risco de doença cardiovascular em coorte prospectiva de pacientes de alto risco: tratados por intervenção coronária percutânea. **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva**, v. 21, n. 2, p. 121-7, 2013.

PEDROSA, R.P.; DRAGER, L.F. Diagnóstico e classificação da hipertensão arterial sistêmica. **Medicina Net**, 2010. Disponível em: <http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/1430/diagnostico_e_classificacao_da_hipertensao_arterial_sistematica.ht>. Acesso em: 10 jun. 2014.

PETROSKI, E.C. **Qualidade de vida no trabalho e suas relações com estresse, nível de atividade física e risco coronariano de professores universitários**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

PIEGAS, L.S.; AVEZUM, A.; PEREIRA, J.C.; HOEPFNER, C.; FARRAH, J.A. et al. Risk factors for myocardial infarction in Brazil. **American Heart Journal**, n. 146, p. 331-8, 2003.

PIERIN, A.M.G.; MION JÚNIOR, D.; FUKUSHIMA, J.T.; PINTO, A.R.; KAMINAGA, M.M. The profile of hypertensive patients related to awareness and level of hypertension. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 11-8, 2001.

PINHEIRO, A.R.O.; FREITAS, S.F.T.; CORSO, A.C.T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 4, p. 523-33, 2004.

PINTO, J.N. Índice de absenteísmo dos policiais militares Brigada Militar de Porto Alegre/RS [Monografia]. Escola de Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2010.

PITANGA, F.J.G; LESSA, I. Associação entre indicadores antropométricos de obesidade e risco coronariano em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, n. 2, p. 239-48, 2007.

POLITO, M.D.; FARINATTI, P.T.V. Resposta da frequência cardíaca, pressão arterial e duplo-produto ao exercício contra-resistência: uma revisão de literatura. **Revista Portuguesa de Ciência Desportiva**, v. 3, n. 1, p. 79-91, 2003.

PREIS, S.R.; PENCINA, M.J.; MANN, D.M.; D'AGOSTINO, R.B.; SAVAGE, P.J.; FOX, C.S. Early-adulthood cardiovascular disease risk factor profiles among individuals with and without Diabetes in the Framingham Heart Study. **Diabetes Care**, 22 jan. 2013.

PROCEDIMENTO POR MATÉRIA (PROMA). **Conteúdo dos cursos de Formação**. Instrução técnica de tiro prático. Estado do Rio Grande do Sul, Secretaria de Segurança Pública, Brigada Militar, Departamento de Ensino, 2012.

QUICK, J.D.; HORN, R.S.; QUICK, J.C. Health consequences of stress. **Journal of Organizational Behavior Management**, v. 8, p. 19-36, 1986.

RIO GRANDE DO SUL. Brigada Militar. Nº 0033.2, de 13 de junho de 2013, do EMBM. **Tem** a finalidade de regular os procedimentos a serem adotados pela Brigada Militar, no tocante à elaboração, execução e controle das escalas de serviço ordinário, bem como para o pagamento de gratificação por exercício de serviço extraordinário (GSE). Porto Alegre: EMBM, 2013.

RIO GRANDE DO SUL. Brigada Militar. Regimento Interno do Departamento de Ensino da Brigada Militar, publicado do Regimento Interno da Brigada Militar, publicado através de Portaria SJS de 05 de dezembro de 2002, no DOE de 23 de dezembro de 2002.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 38.107**, de 22 de janeiro de 1998. Regulamenta a Lei de Organização Básica da Brigada Militar do Estado. Disponível em: <<http://www.bombeiros-bm.rs.gov.br/Legislacao/DecEst38107-22jan1998.html>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Estatística de Mortalidade e nascimento**: Publicação SIM-2009. Porto Alegre: SS, 2009 Disponível em: <<http://www.saude.rs.gov.br/wsa/portal/index.jsp?menu=organograma>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

RIO GRANDE DO SUL. Brigada Militar. **Nota de Instrução de Ensino e Treinamento nº 12**. Regula a constituição e funcionamento da Comissão permanente de avaliação do uso da arma de fogo (COPAUAUF) e aplicação de teste de avaliação do Uso da Arma de fogo (TAUAUF), na Brigada Militar. Porto Alegre: BG, 12 set. 2011.

ROBERGS, R.A.; ROBERGS, S.O. **Princípios fundamentais de fisiologia do exercício para aptidão, desempenho e saúde**. São Paulo: Phorte, 2002.

ROCHA, C.R.G.S.; FREITAS C.R.; COMERLATO, M. Relação entre nível de atividade física e desempenho no teste de avaliação física de militares. **Revista de Educação Física**, v.142, p.19-27, 2008.

RODRIGUES M.C.P. O alcoolismo nas Unidades da Brigada Militar em Porto Alegre: diagnóstico e proposta de ação. Instituto de Pesquisa da Brigada Militar, março de 2000.

ROSA, R.S. Diabetes mellitus: magnitude das hospitalizações na rede pública do Brasil, 1999-2001. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.17, n.2, p.131-4, 2008.

SANTILLA, M.; KYROLAINEN, H.; VASANKARI, T.; TIAINEN, S.; PALVALIN, K.; HAKKINEN, A. et al. Physical fitness profiles in young Finnish men during the years 1975-2004. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 38, n. 11, p. 1990-4, 2006.

SANTOS, J.A. R. Obesidade e Exercício. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 20, n. 5, p. 161-2, 2006.

SCHMIDT, M.I.; DUNCAN, B.B.; STEVENS, A.; LUFT, V. et al. **Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil**: mortalidade, morbidade e fatores de risco. Brasília: Saúde Brasil, 2009.

SCHMIDT, M.I.; DUNCAN, B.B.; STEVENS, A.; LUFT, V. et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. **Lancet**, maio, 2011.

SCHUIT, A.J.; LOON, A.J.; TIJHUIS, M.; OCKE, M. Clustering of lifestyle risk factors in a general adult population. **Preventive Medicine**, v.35, n.3, p.219-24, 2002.

SENDTKO FILHO, A. **As incidências médicas responsáveis pelo absenteísmo dos policiais militares** [monografia]. Brigada Militar. Porto Alegre: Academia de Polícia, 2010.

SHARMA, A.M. Adipose tissue: a mediator of cardiovascular risk. **International journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 26, n. 4, p. 5-7, 2002.

SHI, G; GU, C.C.; KRAJA, A.T. et al. Genetic effects on blood pressure is modulated by age. **Hypertension**, v. 53, p. 35-41, 2009.

SHIMODA, M.; SUGAYAMA, S.; KIM, C.; ABAID, M. Orientação familiar preventiva: aspectos genéticos das doenças cardiovasculares e perspectivas futuras. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, v. 6, n. 5, p. 623-7, 1996.

SILVA, F.C.; HERNANDEZ, S.S.S.; ARANCIBIA, B.A.V.; CASTRO, T.L.S.; GUTIERRES FILHO, P.J.B.; SILVA, R. Health-related quality of life and related factors of military police officers. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 12, n. 60, p. 1-8, 2014.

SILVA, G.S.F.; BERGAMASCHINE, R.; ROSA, M.; MELO, C; MIRANDA, R.; BARA FILHO, M. Avaliação do nível de atividade física de estudantes de graduação das áreas saúde/biológica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 1, jan/fev. 2007.

SILVA, J.L.T.; BARBOSA, D.S.; OLIVEIRA, J.A.; GUEDES, D.P. Distribuição centrípeta da gordura corporal, sobrepeso e aptidão cardiorrespiratória: associação com sensibilidade insulínica e alterações metabólicas. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 50, n. 6, p. 1034-40, 2006.

SILVA, M.L.B.; ZORTÉA, K. Antropometria e fatores de risco cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 96, n. 3, 2011.

SILVA, P.J.S. Analisa o quadro de atuação da polícia militar, enfatizando a estrutura de instrução existente e a importância dos aspectos táticos como fatores de sucesso profissional. **Revista Unidade**, n. 32, out-dez, 1997.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, n. 1, p. 2-19, abr. 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretriz Brasileira de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 4, p. 553, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 4, out. 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. São Paulo: SBC, 2006.

SÖRENSE, L.; SMOLANDER, J.; LOUHEVAARA, V.; KORHONEN, O.; OJA, P. Physical activity, fitness and body composition of Finnish police officers: a 15-year follow-up study. **Occupational Medicine**, v 50, 3-10, 2000.

SOUSA, R.M.R.P. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre funcionários plantonistas de unidades de saúde de Teresina, Piauí. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 5, p. 473-82, set/out. 2007.

SOUZA, E.R.S. et al. Fatores associados ao sofrimento psíquico de policiais militares da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 7, p. 1297-311, 2012.

SOUZA, F.R.; LOPES, L.T.P.; GONÇALVES, A. Avaliar respostas cardiovasculares em métodos de treinamento diferenciados. **EFDeportes.com**, n. 142, p.1-6, 2010.

TEIXEIRA, C.S.; PEREIRA, E.F. **Aptidão física, idade e estado nutricional em militares** [monografia]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

THONG, J.Y.L.; YAP, C.S. Informational stress: a theoretical framework. **Omega**, v. 28, p. 681-92, 2000.

US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (USDHHS). **Why should I be active?** Centers for Disease Control and Prevention National. Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Division of Nutrition and Physical Activity. Atlanta, GA: 2004.

VAZIRI, N.D. Mechanisms of lead-induced hypertension and cardiovascular disease. **American Journal of Physiology, Heart and Circulatory Physiology**, v. 295, n. 2, p. H454-H65, 2008.

WAGNER, M.B.; MOTTA, V.T.; DORNELLES, C.C. **SPSS passo a passo: Statistical Package for the Social Sciences**. Caxias do Sul: EDUCS, 2004.

WASTON, A.M.; ZWEBEN, J.E. **Prática psicoterápica eficaz dos problemas com álcool e drogas**. Tradução de Mônica Armando. Porto Alegre: Artmed, 2009.

WENZEL, D.; SOUZA, J.M.P.; SOUZA, S.B. Prevalence of arterial hypertension in Young military personnel and associated factors. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n.5, 2009.

WHITWORTH, J.A. International Society of Hypertension Writing Group. World Health Organization. International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. **Journal of Hypertension**, n. 21, n. 11, p. 1983-92, 2003.

WILSON, P.W.F.; KANNEL, W.B.; SILBERSHATZ, H.; D'AGOSTINO, R.B. Clustering of metabolic factors and coronary heart disease. **Archives of Internal Medicine**, v. 159, n. 10, p. 1104-9, 1999.

WORLD CANCER RESEARCH FUND. American Institute for Cancer Research. **Alimentação, nutrição e prevenção de câncer: uma perspectiva global**. Washington, DC: American Institute for Cancer Research, 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Division of Noncommunicable Diseases. Programme of Nutrition Family and Reproductive Health. **Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity**. Geneva: WHO, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Health Report 2002**: reducing risks, promoting healthy life. Geneva: WHO, 2002.

YASMIN, M.T.C.G.N: Adiposity indices and their relationship with some risk factors of coronary heart disease in middle-age Cambridge men and women. **Annals of Human Biology**, v. 27, n. 3, 239-48, 2000.

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado (a) Senhor (a):

Meu nome é Nidea Rita Michels Dick, sou Enfermeira e gostaria de lhe convidar para participar da pesquisa que estou realizando sobre: A Prevalência de Risco Coronariano em Instrutores de Tiro da Brigada Militar. O objetivo é identificar a prevalência de risco coronariano em instrutores de tiro da Brigada Militar. A coleta de bioquímica (sangue) será realizada no Laboratório Senhor dos Passos, localizado no Hospital da Brigada Militar de Porto Alegre. As avaliações de hemodinâmicas e medidas antropométricas serão realizadas na Formação Sanitária Regimental da Academia de Polícia, bem como o preenchimento dos questionários. As coletas de dados serão realizadas durante o horário de trabalho. As informações coletadas através desta pesquisa serão utilizadas para fins científicos, principalmente, para orientar os médicos que atuam na Formação Sanitária Regimental, na avaliação, prescrição e acompanhamento de saúde dos instrutores da Brigada Militar.

Por favor, leia com atenção as informações descritas abaixo:

- 1) A sua participação na pesquisa iniciará após a leitura, o esclarecimento de possíveis dúvidas e do Consentimento Livre e Esclarecido por escrito. A assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido serão em duas vias, permanecendo uma delas com você.
- 2) Você será informado (a) sobre os procedimentos e resultados da sua participação na pesquisa e receberá esclarecimentos sobre as dúvidas que possam surgir dela.
- 3) As informações coletadas na pesquisa não serão vinculadas a sua identidade, ou seja, permanecerá no anonimato.
- 4) Durante a sua participação na pesquisa, você receberá acompanhamento do pesquisador Nidea Michels Dick, nas coletas e avaliações, caso necessite de orientação e apoio durante a sua participação na pesquisa.
- 5) A sua participação na pesquisa envolverá as seguintes fases: entrevista, coletas de sangue, coleta dos dados hemodinâmicos, medida da pressão arterial de repouso, frequência cardíaca de repouso e duplo produto.
- 6) A entrevista abordará com a entrevista do autorrelato, atividade física. A entrevista ocorrerá em um lugar privativo, não sendo gravada e/ou filmada.

7) A coleta de sangue (8 mililitros) acontecerão às 7:30 horas da manhã antes da primeira sessão de aula de instrução de tiro. Todos os procedimentos realizados para coletar o sangue serão executados por um profissional da área da saúde do Laboratório Senhor dos Passos, com formação técnica para esses procedimentos, de acordo com as normas de segurança vigentes. No início da coleta de sangue você sentirá desconforto devido à picada da agulha da seringa na sua pele. Finalizada a coleta, o sangue será separado em tubos para a análise no Laboratório Senhor dos Passos.

8) A sua participação na pesquisa será voluntária. Concordando ou recusando em participar você não obterá vantagens ou será prejudicado no atendimento e tratamento no serviço de saúde no qual é atendido. Você poderá interromper ou cancelar a sua participação na pesquisa a qualquer momento. A sua participação em todos os momentos da pesquisa não implicará no pagamento de qualquer taxa. Os custos de transporte para participar da pesquisa serão pagos pelo pesquisador Nidea.

9) Necessitando quaisquer esclarecimentos sobre a pesquisa você poderá entrar em contato pessoal com o pesquisador ou pelo número de telefone: (51) 9808-5890.

Data: ___/_____/____.

Nome do participante: _____

Assinatura do participante: _____

Nome do pesquisador: Nidea Rita Michels Dick

Assinatura do pesquisador: _____

Nome do pesquisador responsável na Brigada Militar: Cap QOES Médico: Vondiemen

APÊNDICE B - Roteiro da Entrevista Estruturada

1: Identificação do Sujeito

Data: _____

Número do participante: _____

1.1 Nome: _____

1.2 Sexo: _____

1.3. Idade (anos): _____

1.4. Data de Nascimento: ____ / ____ / ____.

1.5. Escolaridade: Fundamental () Médio () Superior ()

1.6. Unidade de origem (Batalhão/OPM): _____

1.7. Estado Civil: _____

1.8. Profissão: _____

1.9. Posto: graduação: Sd () Sgto () 1º Tem () Cap () Maj () Ten Cel () Cel ()

1.10. Data de admissão na Instituição: _____

1.11. Tempo de atuação na atividade de instrutor de tiro: Anos () e meses ()

1.12. Endereço Residencial: Rua _____ n°: _____ apto: _____

Bairro: _____ Cep: _____ Cidade: _____

1.13. Telefones Serviço: _____; celular: _____

2. Medidas Antropométricas

2.1. Massa corporal total: _____ g.

2.2. Estatura: _____ cm.

2.3. Medida da circunferência abdominal cm: _____; medida da cintura: _____ cm.

2.4. IMC (Massa corporal total /estatura²): _____

3. Medidas Hemodinâmicas:

3.1. Pressão arterial de repouso mmHG _____ e Frequência cardíaca de repouso _____

FC: _____ e DP: _____.

4. História ocupacional

4.1. Além do trabalho na BM, você trabalha em outro local? Sim () Não ()

4.2. Se positivo, é igual ao que você faz na BM? Sim () Não ()

4.3. Já teve acidente de trabalho? Sim () Não ()

4.4. Se positivo, ficou com lesão? Sim () Não ()

4.5. Já esteve afastado do trabalho por mais de 15 dias por problema de saúde?

Sim () Não ()

4.6. Se sim (positivo), qual o motivo:.....

5. Doenças e hábitos de saúde:

5.1. Você é portador de alguma das seguintes doenças e sintomas citadas abaixo:

() Diabete Mellitus () Hipertensão () Asma () Rinite () Bronquite () Sinusite

5.2. Você conhece algum familiar que tem ou teve alguma das doenças citadas abaixo?

() Cardiovascular () Obesidade () Hipertensão () Diabetes

Qual o grau de parentesco? _____

5.3. Tabagista: () Sim () Não

Se sim, quantos cigarros por dia: _____

5.4. Você ingere bebida alcoólica: () Sim () Não

Se sim, quantas vezes por semana: _____

5.5. Você realiza exames de controle de saúde:

() Semestral () Anual () A cada 02 anos

5.6. Você realiza acompanhamento nutricional?

() Sim. Período: _____ Local: _____

() Não

Observações: _____

6. Tempo de exposição/de permanência no ambiente

6.1. O seu tempo de permanência na linha de tiro em número de dias por semana de treinamento de instrução de tiro semana na Brigada Militar é:

() 01 dia () 02 dias () 03 dias () 04 dias () 05 dias

6.2. O seu tempo de permanência na linha de tiro em número de horas por semana de treinamento de instrução de tiro semana na Brigada Militar:

() 20h () 40h () 60h () 80h () 120h () Outros

6.3. O seu tempo de permanência na linha de tiro em número de horas por dia de treinamento de instrução de tiro semana na Brigada Militar:

() 6h () 8h () 12h () Mais que 12h () Outros

6.4. Quantidade de disparos de tiro realizados no ambiente por instrução de tiro:

100 200 300 400 500 Outros

6.5. Quantidade de disparos de tiro dados pelo próprio instrutor:

100 200 300 400 500 Outros

Nome do participante: _____

Assinatura do participante: _____

Nome do pesquisador: Nidea Rita Michels Dick

Assinatura do pesquisador: _____

APÊNDICE C - Questionário Internacional de Atividade Física Versão Curta

Nome: _____

Data: ____/____/____ Idade: ____ Sexo: F () M ()

Estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação às pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo.

Obrigado pela sua participação.

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal.
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

1a. Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: ____ Minutos: ____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos

10 minutos contínuos, como, por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA).

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

3a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como, por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b. Nos dias em que você fez essas atividades **vigorosas** por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas _____ minutos.