



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

RODRIGO DE LIMA SANTOS

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA DOS
POLICIAIS MILITARES**

CAMPINA GRANDE – PB

2010

RODRIGO DE LIMA SANTOS

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA DOS
POLICIAIS MILITARES**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de Educação
Física do Centro de Ciências Biológicas e da
Saúde da Universidade Estadual de
Paraíba, como requisito para obtenção do
grau em licenciatura plena em Educação
Física

ORIENTADOR: Prof. Ms. ÁLVARO LUIS PESSOA DE FARIAS

CAMPINA GRANDE - PB

2010

S237a Santos, Rodrigo de Lima.

Avaliação da Capacidade Cardiorrespiratória dos Policiais Militares [manuscrito]. / Rodrigo de Lima Santos. – 2010.

36 f.: il. color.
Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2010.

“Orientação: Prof. Dr. Álvaro Luis Pessoa de Farias, Departamento de Educação Física”.

1. Qualidade de Vida. 2. Exercício Físico. 3. Avaliação Física. 4. Policial Militar. I. Título.

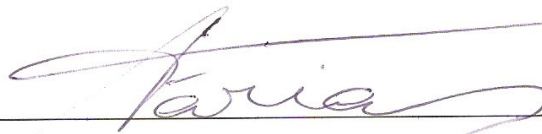
21. ed. CDD 306

RODRIGO DE LIMA SANTOS

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA DOS
POLICIAIS MILITARES**

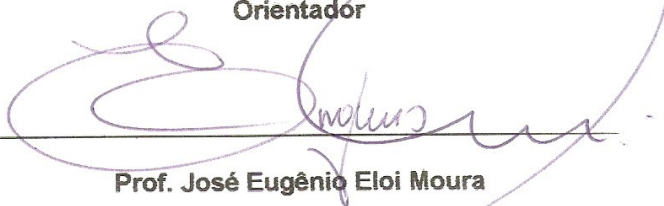
Aprovado em, 16 de DEZEMBRO de 2010.

Banca Examinadora:



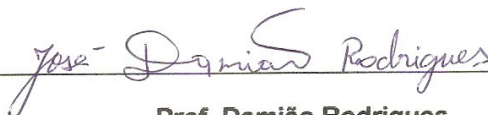
Prof. Ms. Álvaro Luis Pessoa de Farias

Orientador



Prof. José Eugênio Eloi Moura

Membro Examinador



Prof. Damião Rodrigues

Membro examinador

Dedico esta monografia a DEUS, a minha família e a minha esposa Evelyne pelo carinho, dedicação e por sempre me apoiar em todas as minhas escolhas e pelo companheirismo e paciência, durante a construção deste trabalho

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me guiar e orientar com Amor, me admoestando nas horas e momentos em que mais precisei.

A minha mãe Maria da Conceição de Lima e ao meu padrasto José Roberto Vieira dos Santos, a minha irmã Thamara Lima Vieira dos Santos que foram de fundamental importância para que eu conseguisse chegar ao final de mais essa etapa da minha vida.

A minha esposa Evelyne Aragão de Albuquerque que sempre me apoia nas minhas decisões e por ser a pessoa que amo e confio.

Ao Grupamento de Ações Táticas Especiais e ao Capitão Wherick Felício de Lima por ter autorizado a realização deste trabalho com os integrantes do GATE.

E claro ao meu orientador e professor mestre Álvaro Luis Pessoa de Farias e ao corpo docente do DEF da UEPB.

Finalmente quero agradecer a turma que foi maravilhosa durante todo transcorrer do curso e aos amigos que torceram por mim durante esta minha caminhada.

RESUMO

SANTOS, Rodrigo de Lima. Avaliação da Capacidade Cardiorrespiratória do Policiais Militares. 45f. Trabalho Acadêmico Orientado, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, 2010.

O referido trabalho mostra a importância do exercício físico regular para um melhor desempenho de trabalho e qualidade de vida, tendo como objetivo avaliar a capacidade cardiorrespiratória dos policiais militares do GATE. Realizada como estudo do tipo longitudinal com abordagem quantitativa, a pesquisa reuniu dados de 14 policiais do sexo masculino com faixa etária entre 24 e 40 anos na região de Campina Grande. Foram realizadas duas avaliações cardiorrespiratórias, uma ao mês de Outubro de 2009 e outra ao mês de Março de 2010. Entre a primeira e a segunda avaliação foram notórias as diferenças dos níveis de capacidade cardiorrespiratória dos policiais militares avaliados, na primeira avaliação pode-se observar que, em relação ao VO₂máx, 28,57% dos PMs estavam com um nível excelente, 37,71% estavam acima da média, 14,28% estavam na média, 21,42% abaixo da média e 0% estavam com o VO₂máx fraco. Na segunda avaliação esse nível subiu para 57,14% excelente, 37,71% permaneceram acima da média, ou seja, não houve mudança nesse nível, 7,14% ficaram na média e 0% abaixo da média ou fraco. Assim sendo com os resultados finais podemos concluir que houve um aumento considerável no nível de capacidade cardiorrespiratória dos policiais militares do GATE.

PALAVRAS – CHAVE: Avaliação Física, Militares e Vo2 max

SUMÁRIO

	PÁGINA
1. INTRODUÇÃO	07
2. REFERENCIAL TEÓRICO	09
2.1 Instituição Polícia Militar	09
2.1.1 Histórico da Polícia Militar	09
2.1.2 Função da Polícia Militar da Paraíba	09
2.2 Atividade Física militar	12
2.3 Volume Máximo de Oxigênio (VO ₂ MÁX)	16
2.4 Aptidão Física	18
2.5 Qualidade de vida	19
3. OBJETIVOS	20
2.1 Objetivo Geral	20
2.2 Objetivos Específicos	20
4. METODOLOGIA	21
4.1 Tipo de Estudo	21
4.2 Local do Estudo	21
4.3 População e Amostra	21
4.4 Critérios de Inclusão e Exclusão da Amostra	21
4.5 Instrumento de Coleta dos dados	21
4.6 Procedimentos da Coleta dos dados	21
4.7 Processamento da Análise dos dados	22
4.8 Aspectos Éticos	22
5. RESULTADOS	23
6. DISCUSSÃO	24
7. CONCLUSÃO	25
8. REFERÊNCIAS	26
9. APÊNDICES	28
9.1 Termo de Compromisso do Pesquisador	29
9.2 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	30
10. ANEXO	31
10.1 Autorização do D.E.F	32
10.2 Ficha de Coleta de Dados da Avaliação	33
10.3 Tabela de Vo ₂ Max	34

1. INTRODUÇÃO:

De acordo com a coletânea de legislação (1992), o Decreto-Lei nº 667, de julho de 1969, e alterações dos Decretos-Leis 2.010/83 e 2.106/84, sobre definição e competência, página 19, estabelece: artigo 3º - Instituídas para manutenção da ordem pública e segurança interna nos Estados, nos Territórios e no Distrito Federal, compete às Polícias Militares, no âmbito de suas respectivas jurisdições:

A Polícia Militar poderá ser convocada em seu conjunto, a fim de assegurar à corporação o nível necessário de adestramento e disciplina ou ainda para garantir o cumprimento das disposições deste Decreto-Lei, na forma que dispuser o regulamento específico.

Devido ao contínuo aumento e especialização da criminalidade estadual, bem como do espírito abnegado, idealista e bravo de muitos oficiais e praças da Corporação, nasceu a necessidade da Polícia Militar da Paraíba contar com uma tropa especial.

Com este pretexto criou-se o GATE (GRUPAMENTO DE AÇÕES TÁTICAS ESPECIAIS), com isso a responsabilidade de se manter homens bem treinados tanto tecnicamente como fisicamente, isso em referente à suas atuações: desde o mais simples policiamento ostensivo a mais complexa ocorrência com refém. Isso não se limita apenas a suas operações, pois para um bom trabalho técnico, é necessário que o militar tenha um bom condicionamento físico.

Tendo em vista esse pressuposto, este projeto mensura a capacidade cardiorrespiratória dos Policiais do GATE da Polícia Militar da Paraíba, onde é uma de muitas partes exigidas do condicionamento físico do trabalho diário desses policiais, desde um simples patrulhamento a pé, como uma extensa incursão em morros ou favelas com um terreno bastante íngreme.

A referente pesquisa avalia o nível de capacidade cardiorrespiratório militar durante tanto suas atividades rotineiras como na maior exigência do seu potencial cardiorrespiratório, tendo em vista, o militar do GATE, trabalhar constantemente sobre uma forte exigência de sua frequência cardíaca.

Tendo também como objetivo avaliar a capacidade cardiorrespiratória dos Policiais Militares da Paraíba do GRUPAMENTO DE AÇÕES TÁTICAS ESPECIAIS (GATE) através de métodos e protocolos científicos, mostrando assim a necessidade que os policiais militares tem de manter seu condicionamento físico em um patamã aceitável para desempenhar suas funções diárias, que exigem um mínimo de aptidão física.

De acordo com os dados obtidos nesta avaliação, temos a possibilidade de aplicar um programa de treinamento físico sistematizado e contínuo para melhorar e nivelar a capacidade cardiorrespiratória dos policiais militares do GRUPAMENTO DE AÇÕES TÁTICAS ESPECIAIS (GATE) da Paraíba, que necessitam de uma ótima preparação física para desempenhar seu trabalho de maneira satisfatória, em terrenos adversos mostrando que qualquer militar desta unidade pode utilizar esses dados de para se manter no nível necessário de condicionamento físico para desempenhar sua função.

Tendo em vista a grande necessidade do policial militar ter um bom condicionamento físico, ou no mínimo, uma boa capacidade cardiorrespiratória, para assim melhor servir a sociedade no campo da segurança pública.

Dessa forma, o presente estudo justifica-se por contribuir ao amplo espectro na avaliação cardiorrespiratória do militar, aprofundando uma avaliação dos indivíduos, permitindo assim, informações adicionais da aptidão física sob a sobrecarga do exercício.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Instituição Polícia Militar

2.1.1 Histórico da Polícia Militar

Em 1917, com um acordo firmado entre o governo da União e do Estado, passou a Força Policial Estadual a ser considerada como auxiliar do exército, continuando entretanto, a ser subordinada ao Governo do Estado e a prestar serviços a comunidade (SILVA, 1995).

De acordo com LIMA (1998), em 1834, com o advento de uma emenda à Constituição do Império, as Províncias ganharam autonomia, sendo criado o poder Legislativo Provincial. Na primeira reunião da Assembléia Legislativa da Província da Cel PM Elísio Sobreira, patrono da PMPB Paraíba, no dia 2 de junho de 1835, através da Lei nº 09, o Corpo de Guardas Municipais Permanentes recebeu a denominação de Força Policial. Essa mesma lei ampliava o efetivo da Corporação e destinava fração de tropa para compor os primeiros Destacamentos do interior da Província, que foram Areia e Pombal. Assim denominada, a Corporação permaneceu até 1892, quando passou a denominar-se de Corpo Policial. Ao longo da sua história a Corporação foi denominada ainda de Corpo de Segurança, Batalhão de Segurança, Batalhão Policial, Regimento Policial, Força Policial, por três vezes, e Força Pública duas vezes. Finalmente, em 1947, por força de dispositivo Constitucional, a Corporação recebeu a denominação de Polícia Militar da Paraíba.

2.1.2 Função da Polícia Militar da Paraíba

A Polícia Militar do Estado da Paraíba (PMPB) tem por função primordial o policiamento ostensivo e a preservação da ordem pública do Estado da Paraíba. É força auxiliar e reserva do Exército Brasileiro e integra o Sistema de Segurança Pública e Defesa Social brasileiro Seus integrantes são denominados militares dos

Estados (artigo 42 da CRFB), assim como os membros dos corpos de bombeiros militares. (LIMA, 1998).

Hoje, a Polícia Militar procura através das diversas modalidades de policiamento que executa, e por meio de várias outras formas de prestação de serviço de alcance social, continuar sua gloriosa marcha histórica, na permanente busca de bem servir a sociedade. Esses esforços são permanentemente reciclados pela adoção de uma política de renovação dos recursos humanos, materiais, modernização de métodos de atuação e de valorização dos recursos humanos materializados por uma formação humanista e profissional contextualizada com a ordem social vigente. Seus heróis de hoje são os Soldados da Rádio Patrulha, do Choque, da Guarda, do Trânsito, dos Destacamentos, do Canil, da Ciclopatrulha, da Cavalaria, da Manzuá, do policiamento a Pé ou de Motos, das atividades de apoio, em fim dos que compõem a Polícia de hoje, honrando sua história e concorrendo para o fortalecimento do seu futuro, e fazendo-a merecedora da carinhosa cognominação de Brisa Policia Militar da Paraíba, conferida, ao longo da história, pela sociedade paraibana (LIMA, 1998).

A organização militar tem o poder imposto pela força física, ou por controles baseados em punições aos transgressores das leis estabelecidas pela sociedade, aprovada e legitimada pelo Estado classificado-a como uma organização coercitiva. ETZIONE (1974).

O conceito de controle social é muito amplo. Incluem desde as regras de civilidade, normas de trato e etiqueta, até as normas coercitivas do direito. As instâncias ou instituições sociais encarregadas de seu exercício são também numerosas, e vão desde a família até as organizações de segurança, passando por vários segmentos, como por exemplo, a *Polícia Militar*. Os polícias militares são uma das respostas culturais as necessidades comunitárias de Segurança e Controle Social, em cada região ou Estado onde atuam. A maioria dos autores da teoria organizacional, como WEBER (1982), BERNARD (1979), HALL (1984), ETZIONE (1974), e THOMPSON (1976), costumam destacar a importância das organizações para a sociedade, nos dias atuais. De acordo com tais estudiosos, cada vez mais, o ser humano vem dependendo de arranjos sociais organizados para atingir seus objetivos.

KATZ & KAHN (1987), definem as organizações como sistemas abertos, sendo capazes de influenciar o meio, ao mesmo tempo em que também sofrem

pressões dos ambientes com os quais interagem. Desta forma, as organizações trocam informações com os demais componentes do grande organismo - a sociedade.

Há uma série de autores, como GOFFMANN (1974), ETZIONE (1974), KATZ & KAHN (1977), MINTZBERG (1979), e PARSONS (1960) que, entre outros, procuraram descrever e apresentar tipologias das organizações. Para situar a posição ocupada pela *Polícia Militar*, no terreno da teoria organizacional, há que se escolher uma das tipologias existentes, especialmente entre aquelas que consideram a variável "força ou poder" como básica para análise. Tal escolha, se deve ao fato que o exercício do poder de utilizar a força, atribuído a Polícia Militar pelo Estado, é um dos fenômenos - chave em uma organização militar.

Para KATZ & KAHN (1977), a organização militar é parte de uma organização gerencial e política. E, como parte desta organização, "deve proteger a sociedade isolando os desviados que tem um valor de perturbação ou que constituem uma ameaça. Como subsistema de manutenção, deve dar novo treinamento aos desviados. A reabilitação é a mais difícil das tarefas educacionais. Ela não somente tem de inculcar conhecimento e habilidades, como também tem de mudar hábitos de caráter".

"Executa suas missões com base no Poder de Polícia, que é uma faculdade de que dispõe a administração pública para o controle dos direitos e liberdades das pessoas, naturais ou jurídicas, inspirados nos ideais do bem comum. Sua ostensividade caracteriza-se por ações de fiscalização de polícia, sobre matéria de ordem pública, em cujo emprego a mulher ou a fração de tropa são identificados de relance, quer pela farda, pelo equipamento, armamento ou viatura"(MANUAL DA BRIGADA MILITAR, 1997).

Estudando o contexto ocupacional de policiais RIBEIRO (1993), destaca os seguintes argumentos: "... o policial está constantemente submetido a grandes pressões ocupacionais, que por parte do estrito cumprimento da lei, por parte da imprensa (que exerce o seu trabalho de fiscalização informal e divulgação), por parte de chefias, pela sociedade, pela família, etc. Juntamente com os problemas físicos existe um número de problemas emocionais com alta repercussão no trabalho policial. Esses problemas acabam se manifestando através do divórcio e outras dificuldades familiares, alcoolismo, perda de amigos policiais, suicídio, promiscuidade sexual e traumas psicológicos". No tocante à traumas, o mesmo

autor, salienta que "...o impacto emocional de incidentes em tiroteio com armas de fogo, tem sido reconhecido internacionalmente, através de diversos estudos, como a mais traumatizante experiência que o policial pode se deparar".

2.2 Atividade Física militar

O "C 21-20"(Manual de Treinamento Físico da Polícia Militar), edição de 1961, na página 1, descreve:

"Quanto à finalidade: orientar, difundir e homogeneizar a prática do treinamento físico no exército. Define o treinamento físico militar como sendo o conjunto de atividades físicas que visam provocar alterações fisiológicas significativas no organismo e aprimorar a aptidão física do militar, além de cooperar na formação de seu caráter e melhorar as suas qualidades morais e profissionais.

Quanto ao método adotado: o ecletismo que permite-lhe receber qualquer nova forma de exercício, desde que autorizada pelo Estado-Maior do Exército; Quanto ao valor físico e sua importância: todo militar, particularmente o combatente, tem o dever de manter-se em forma física, quer por interesse próprio, quer pelo da coletividade, uma vez que o trabalho diário exige, de todos, preparo físico aprimorado.

Quanto à aptidão física: além da saúde, a educação física bem orientada dá ao trabalhador militar a indispensável aptidão física para o trabalho diário e para a guerra, através do desenvolvimento de diversas qualidades físicas Estabelece também:

- *A educação física é praticada, visando a aquisição de hábitos e automatismos que tendam para o aperfeiçoamento da estrutura individual, o **acréscimo da capacidade de trabalho** e melhor saúde.*
- *Velar para que o praticante não atinja um **estado de estafa durante o trabalho** e preconiza um permanente controle físico.*
- *As sessões de educação física devem seguir curvas fisiológicas de esforço, compatíveis com a resistência dos praticantes.*
- *Além do desenvolvimento dos grandes grupos musculares e a manutenção da mobilidade articular do militar, deve-se trabalhar e desenvolver suas grandes funções orgânicas, particularmente, a respiração.*

- *Preconizar formas de exercícios atraentes e desenvolver a emulação, através do trabalho coletivo.*
- *Prescrever uma grande variedade de formas de exercícios, concorrendo para despertar o interesse dos praticantes.*
- *Dispor de processos didáticos capazes de motivar os executantes na prática das diferentes formas de exercícios, pela execução espontânea e interessada.*
- *Criar no militar, pela melhoria das condições de saúde, uma mentalidade sadia, capaz de fazê-lo enfrentar com satisfação e otimismo a vida de caserna e a de campanha.*
- *Fazer o militar acreditar na educação física, uma vez que a **prática preconizada o vai tornando, progressivamente, mais forte, viril e destre.***
- *Dar conhecimentos técnicos utilitários que propiciem ao combatente o aprimoramento do seu valor profissional."*

No que tange à verificação da aptidão física do militar para poder executar suas funções, a forma de avaliação utilizada inclui um teste de aptidão física (TAF), sendo que os objetivos deste teste (realizado por todos os militares da ativa) são os seguintes:

- *Avaliar o estado de aptidão física no início e final de cada ano;*
- *Acompanhar o desenvolvimento do treinamento físico, no meio do ano e analisar seu rendimento;*
- *A soma dos pontos obtidos nas provas expressará o estado de aptidão física do militar e sua conceituação será de acordo com uma tabela de pontuação que classifica o sujeito como insuficiente, regular, bom, muito bom, e excepcional. Os militares da ativa classificados nos conceitos insuficiente ou regular, deverão ter seu treinamento físico individualizado, sob a coordenação do oficial de treinamento físico da unidade, uma vez que tais conceitos são inaceitáveis como condição permanente".*

Segundo JACKSON & POLLOCK (1985), um crescente conhecimento da literatura enfatiza o valor da atividade física regular para a saúde. *Militares interessados em melhorar a sua performance, utilizam programas de reabilitação, executando exercícios regulares e dietas alimentares apropriadas. Estimar-se a composição corporal concomitantemente têm se tornado um importante aspecto no acompanhamento desses programas.*

Para PATE (1983), a aptidão motora inclui itens como agilidade, potência muscular, equilíbrio, velocidade e flexibilidade; a aptidão física relacionada à saúde inclui itens como função cardiorrespiratória, flexibilidade, força e resistência muscular, além de adequada composição corporal. A aptidão motora foi o destaque da Educação Física militar nos anos 50 e 60 na maioria dos países. Em várias situações esta performance e a prontidão militar foram bastante enfatizadas.

A performance física e fisiológica no trabalho militar, é vista como um produto de um padrão de comportamento. O nível de saúde, para realização ideal da tarefa, passa pelo estilo de vida, aliado à fatores ambientais e genéticos. A otimização da potencialidade cognitiva da policial também é exigida. Em uma abordagem geral, a saúde individual necessária à policial militar, é avaliada em uma escala contínua e derivada de múltiplos fatores influenciadores (VELHO,1991).

STAMFORD et al. (1978), em sua investigação com os membros da polícia de Louisville, USA, revelou que à medida que a idade avança, a função cardiorrespiratória diminui e o peso e a gordura corporal aumentam progressivamente. Por outro lado, homens e mulheres, após 4 meses de treinamento físico, apresentaram melhora de suas performances e perda de peso; no entanto, alguns deles, acompanhados durante um ano de função ativa, sem imposição do treinamento físico adicional,tendo sua atividade limitada ao desenvolvimento da tarefa requerida, demonstraram retorno ao nível inicial de pré treinamento. Concluíram os autores, que a atividade do policial - militar, não propicia a manutenção da forma física, sendo necessário um treinamento constante visando a manutenção de condições físicas ideais.

GHIRALDELLI (1988) relata que os primeiros esforços no Brasil republicano, no sentido de formar profissionais militares aptos fisicamente para o mercado de trabalho, fez com que as instituições policiais militares incorporassem o método francês de educação física realizado na Escola de Joinville-le-Pont - França.

SILVEIRA 1984, Apud VELHO, (1994), em seu trabalho de conclusão de curso de aperfeiçoamento de oficiais do Estado do Rio Grande do Sul, relata a dificuldade de se conseguir regularidade na prática do treinamento físico estabelecido pelo comando através de normas de planejamento, controle e instrução. Segundo o autor, a falta de instrutores especializados, horários inconvenientes, dispensas médicas, necessidade de serviço, policial cansado da jornada de trabalho, falta de esclarecimento sobre os efeitos da atividade física,

desfiles, palestras, faxinas no quartel, fazem parte do rol de motivos que impedem a regularidade e a manutenção do programa. O autor lembra ainda, que para que o policial esteja apto para o treinamento físico, ele necessita de uma alimentação balanceada, descanso adequado, vida metódica e equilibrada. Relata ainda que obstáculos não faltam para impedir este descanso, citando o acúmulo de serviço, variação do horário de trabalho, escalas especiais extraordinárias, bem como a estipulação de um horário fixo para a atividade física, que coincide com o término, muitas vezes, de uma estafante jornada de trabalho.

Segundo VELHO (1994), o fato de até hoje observar-se na Polícia Militar a programação de atividades físicas sugeridas pelo exército, fez com que estes programas restrinjam-se ao papel, pois verificou-se que além da desmotivação dos militares para executarem os programas após o turno de trabalho, estes vinham causando tantos desconfortos e insatisfações que as unidades não conseguiram mantê-los em andamento, contudo mantiveram a realização do TAF. Segundo depoimentos de policiais - militares avaliados por VELHO, muitos deles restringem suas práticas de atividades físicas a duas vezes por ano, quando são escalados para realizar o TAF, sendo de consenso entre eles a indignação com o destino dos resultados do teste, levando-os a raciocinar no sentido de fugirem da avaliação sempre que puderem, pois esta não modifica nada em suas vidas, tão pouco sua situação de trabalho, não entendem portanto, porque realizá-lo. As inquietações dos policiais procedem, pois estes são seres humanos e percebem que a exigência do teste, bem como da necessidade de um programa de treinamento físico constante, tem um sentido objetivo, um significado...; afinal, o esforço despendido deve ser valorizado. No entanto, sem o aproveitamento dos resultados do TAF, o mesmo perde sua razão de existir.

LIMA (1988) analisou o comportamento da pressão arterial de policiais militares de São Paulo, hipertensos essenciais, após a realização de um programa regular de atividades físicas desenvolvidas três vezes por semana, com o intuito de treinar e testar o condicionamento físico. Observou diminuição no peso corporal, na soma das dobras cutâneas, e frequência cardíaca de repouso nos grupos ativos, enquanto que no grupo controle não foram identificadas diferenças significativas em nenhuma das variáveis mensuradas.

BORMS, citado por VELHO (1991), coloca que aproximadamente 80% das dores na região lombar, devem ser atribuídas a conjugação da reduzida amplitude

de movimento de várias articulações do corpo, *com força muscular inadequada*, para suportar a estrutura e o peso corporal, bem como, o próprio equipamento de trabalho. Esse fato sugere, uma maior atenção aos aspectos de fortalecimento da musculatura, dos policiais envolvidos com o trabalho de policiamento ostensivo.

2.3 Volume Máximo de Oxigênio (VO₂MÁX)

A capacidade cardiorrespiratória máxima é uma função fisiológica que é afetada com o envelhecimento. O consumo máximo de oxigênio (VO₂max) decresce a partir dos vinte anos, e chega a atingir a plenitude de 1% ao ano (MCARDLE et al., 1998; SBGG, 1999). Por outro lado, os níveis de VO₂max apresentam relação inversa e estreita com o risco cardiovascular, infarto agudo do miocárdio, hipertensão arterial e morbi - mortalidade (BLAIR et al., 1995).

Para Fernandes Filho (1999) capacidade cardiorrespiratória é a habilidade de realizar atividades físicas, de caráter dinâmico, que envolvam grande massa muscular com intensidade de moderada a alta, por períodos longos de tempo.

Segundo Pitanga (2004) aptidão cardiorrespiratória é caracterizada como capacidade do organismo em se adaptar a esforços físicos moderados, envolvendo a participação de grandes grupos musculares, por períodos de tempo relativamente longos.

O componente respiratório está diretamente associado aos níveis de saúde do indivíduo, porque baixa os níveis deste componente têm sido correlacionados a várias causas (FERNANDES FILHO, 1999).

Nahas (2003) explica que para manter o organismo vivo e realizar tarefas físicas e mentais as células necessitam constantemente de oxigênio e outros nutrientes, como por exemplo, a glicose e a gordura. O sistema cardiorrespiratório composto pelos pulmões, coração e circulação sanguínea é responsável pelo funcionamento do organismo e a eliminação de subprodutos das reações químicas celulares, como o gás carbônico, ácido lático e o calor produzido durante a atividade física.

O desempenho cardiorrespiratório tem sido avaliado pela capacidade do organismo de captar, transportar e utilizar o oxigênio do ar atmosférico (MCARDLE et al., 1998). Assim, o consumo máximo de oxigênio (VO₂max) é tradicionalmente

entendido como um bom indicador da capacidade para o exercício prolongado (COSTILL et al., 1973).

Os exercícios aeróbios contribuem para o aumento do músculo cardíaco e os demais componentes do sistema cardiorrespiratório, melhorando e mantendo a aptidão. Exercícios aeróbios incluem atividades de média e longa duração, com intensidade variando de leve a moderada de forma rítmica e dinâmica, como as corridas, caminhadas, natação, danças e ginástica aeróbicas (NAHAS, 2003).

Para NAHAS (2003), existe um componente genético, que influencia na aptidão física de cada indivíduo, porém quem não tem essa tendência, pode desenvolver benefícios para a saúde e níveis satisfatórios de aptidão física. A aptidão Cardiorrespiratória depende das qualidades do coração, pulmões, sangue e vasos sanguíneos e da capacidade das fibras musculares de utilizarem o oxigênio transportado para produzir energia

ACSM (2000) diz que o consumo de oxigênio pode ser estimado a partir da carga de trabalho suportada durante exercício máximo ou submáximo, sem a mensuração dos gases espirados. Tais procedimentos requerem o seguimento de um protocolo específico, além da colaboração dos participantes.

Quantidade de oxigênio utilizada pelo corpo em metabolismo aeróbico (Consumo periférico de oxigênio (VO_2)) medida em litros/minuto ou ml/min/kg. Depende da capacidade de transporte de oxigênio pelo sangue. O VO_2 máximo determina o limite da capacidade funcional do sistema aeróbico e caracteriza-se pela regularidade do consumo a despeito de novos incrementos da carga de trabalho. (Alfieri R.G., 1990).

O envelhecimento é marcado por um decréscimo das capacidades motoras, redução da força, flexibilidade, velocidade e dos níveis de VO_2 máximo, dificultando a realização das atividades diárias e a manutenção de um estilo de vida saudável (MARQUES, 1996).

Segundo PAVANELLI (2004) avaliação do consumo máximo de oxigênio é considerada a forma mais aceita de quantificar a capacidade para realizar exercícios prolongados. De acordo com ALMEIDA (2002), os melhores métodos para avaliação da capacidade anaeróbia são invasivos, mas os problemas éticos dificultam sua utilização.

A capacidade de suportar esforços submáximos pelo maior tempo possível é uma qualidade física que se relaciona diretamente com a capacidade de realizar

suas atividades de vida diária (GURALNIK et al., 1996). Uma vez aprimorada seu desempenho de exercícios prolongados, é provável que suas atividades rotineiras sejam realizadas numa menor ativação do sistema anaeróbio (MARCINIK et al., 1991), o que proporciona um maior conforto e a possibilidade de uma duração maior. Certamente tal adaptação vai interferir positivamente na qualidade de vida desta população.

2.4 Aptidão Física

A aptidão física exprime a capacidade funcional para a execução de uma determinada tarefa (FOX, 1991). MOTA (1992) relata que na aptidão física "parece ser possível distinguir duas dimensões essenciais, associadas à capacidade motora do corpo humano: as habilidades motoras relacionadas com a aptidão motora e os componentes de saúde. (Apud VELHO, 1994).

A aptidão física relacionada à saúde segundo PATE (1983), "é a habilidade de executar atividades físicas (tarefa física) com energia e vigor, sem excesso de fadiga; e a demonstração de qualidades físicas que conduzem ao menor risco de desenvolvimento de doenças hipocinéticas".

Os níveis elevados de aptidão são, em geral, associados a um estado saudável. ... "contudo, os aumentos verificados nos níveis de aptidão não têm, como consequência linear, o aumento da capacidade de resistência à doença ou às suas consequências. O ser mais apto fisicamente e o aumento do estado de saúde estão, com certeza, inter-relacionados mas não são sinônimos". Apesar dos benefícios para a saúde aumentarem com o incremento da atividade física, esse crescimento é limitado num determinado ponto, a partir do qual se dá uma inversão na relação até aí estabelecida. Isto quer dizer que a partir desse momento a atividade física não produz efeitos benéficos, passando a constituir-se também como fator de risco (MOTA, 1992).

De acordo com NAHAS & CORBIN (1992), "... os testes de aptidão física devem servir para melhorar a auto-estima, não para destruí-la. O propósito dos testes deve ser diagnosticar deficiências e avaliar o progresso individual". No ambiente militar, esse deve ser o objetivo maior, ou seja, diagnosticar deficiências e

acompanhar o desenvolvimento físico dos policiais, encorajando-as a escolherem hábitos mais ativos por toda a vida (Apud VELHO, 1994).

2.5 Qualidade de vida

MOTA (1992), refere-se a dados do "Canadian Fitness Survey"(1983) reportando que um sono adequado, uma boa dieta alimentar, cuidados e higiene dentária, não fumar, a manutenção do peso corporal equilibrado e o controle do estresse, são prioritários em relação à saúde, quando confrontados com a atividade física.

Conforme atesta (SILVA & BARROS, 1998; BARBOSA, 2001), a expectativa média de vida vem sofrendo um acréscimo. Isto se dá, devido à melhora da qualidade de vida, que "é a satisfação harmoniosa dos objetivos e desejos de alguém, além de implicar numa idéia de felicidade, ou seja, a ausência de aspectos negativos", afirma BERGER & MCINMAN apud BORGUETTI et al. (2000).

Por esses motivos, diversos estudos nessa área têm procurado descrever os benefícios, dificuldades e peculiaridades do condicionamento físico, visando prevenir e atenuar o declínio funcional decorrente do processo de envelhecimento (LEITE, 1990; YAZBEK & BATIATELLA, 1994; ACSM, 1994; FEDERIGHI, 1995; MATSUDO & MATSUDO, 1993).

Os indivíduos praticantes de exercícios físicos regulares, tem mais disposição para a vida, são mais aptos fisicamente e mentalmente, possuem coração mais forte e eficiente, as tensões nervosas diminuem ou desaparecem e são mais resistentes a esforços físicos. KAMEL & KAMEL, (1996)

3. OBJETIVOS:

3.1 Objetivo Geral:

Avaliação da capacidade cardiorrespiratória dos militares do GRUPAMENTO DE AÇÕES TÁTICAS ESPECIAIS – GATE do estado da Paraíba.

3.2 Objetivos Específico:

Mensurar e o nível de condicionamento cardiorrespiratório dos integrantes do GATE-PB informando o nível de Vo2 max,

Levantar subsídios que mostrem claramente o grau de benefícios que a prática da atividade física promove no desempenho das funções do policial militar.

4. METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo:

A presente pesquisa foi do tipo longitudinal com abordagem quantitativa.

4.2 Local de estudo

O local da realização da pesquisa foi a sala de avaliação da academia do Departamento de Educação Física (D.E.F) da Universidade Estadual da Paraíba.

4.3 População e Amostra:

A amostra foi composta por 14 policiais de forma não probabilística, do sexo masculino com idade entre 28 e 35 anos que trabalham no GATE (Grupamento de Ações Táticas Especiais).

4.4 Critério de inclusão e exclusão:

Policiais do sexo masculino com idade entre 28 e 35 anos participantes do GATE.

4.5 Instrumentos de coletas de dados:

Ficha para anotação das medidas antropométricas e valências, um (01) banco Mcardle.

4.6 Processamento de coleta de dados:

Os dados obtidos nas avaliações foram registrados em fichas individuais e tratadas estatisticamente, de forma descritiva, utilizando média e porcentagem, utilizando para isso os softs Word e Excel como planilha estatística.

4.7 Processamento das análises dos dados

A análise estatística foi feita através de procedimentos do comportamento da população estudada, através de técnicas da estatística descritiva.

4.8 Aspectos éticos:

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da UEPB conforme diretrizes regulamentadoras emanadas da resolução n.196/96 do conselho nacional de saúde e suas complementares outorgadas pelo decreto n. 93833,24 de janeiro de 1987, visando assegurar os direitos e deveres que dizem à comunidade científica, ao(s) sujeitos da pesquisa e ao estado, e a resolução UEPB/CONSEPE/10/2001 de 10/10/2001

5. RESULTADOS

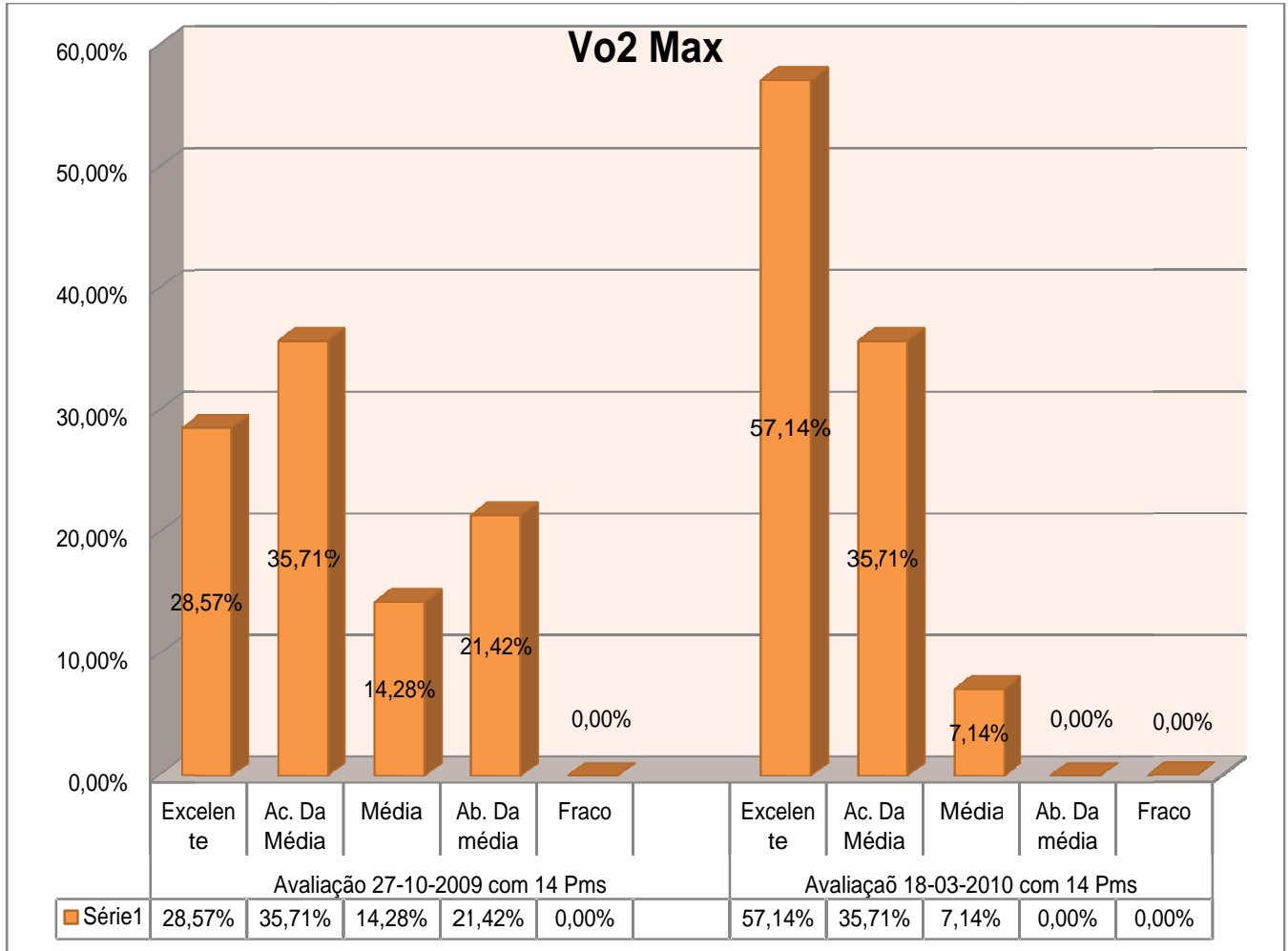


Figura 1 – Gráfico do Vo2máx

6. DISCUSSÃO

Na primeira avaliação 28,57% dos PMs estavam com um nível excelente de VO₂máx, 35,71% estavam acima da média, 14,28% estavam na média, 21,42% abaixo da média e 0% estavam com o VO₂máx fraco. Na segunda avaliação esse nível subiu para 57,14% excelente, 35,71% acima da média e 7,14% ficaram na média e 0% abaixo da média ou fraco. **(Tabela 1 e Figura 1).**

Foi possível observar que após o tempo transcorrido de cerca de cinco meses entre a primeira avaliação e a segunda, seguindo o panorama de estudos da capacidade cardiorrespiratória dos policiais militares, houve um aumento bastante significativo da capacidade cardiorrespiratória de todos os avaliados, mostrando assim que os policiais militares do GATE mantêm um estilo de vida saudável com exercícios físicos regulares, melhorando seu condicionamento físico para um melhor desempenho das funções em prol da sociedade.

Assim como para Novaes e Vianna, (2000), a avaliação física é de suma importância para analisar o indivíduo no início de um treinamento. O referido trabalho mostra essa importância de forma objetiva, através de duas avaliações realizadas periodicamente com testes e protocolos científicos utilizados para analisar a capacidade cardiorrespiratória dos policiais militares.

De acordo com os dados obtidos no trabalho, podemos referenciar JACKSON & POLLOCK (1985), que há um aumento do conhecimento da literatura enfatizando o valor da atividade física regular para a saúde, onde militares interessados em melhorar a sua performance, utilizam programas de reabilitação, executando exercícios regulares e dietas alimentares apropriadas. Sendo assim, as formas mais comuns de atividades físicas realizadas com objetivo de promover a aptidão física relacionada à saúde, incluem a prática de exercícios físicos pré-planejados e programados.

ALBUQUERQUE (2009), em seu trabalho de conclusão de curso em Licenciatura Plena em Educação Física, mostra que o nível de aptidão cardiorrespiratória dos policiais militares do CATE melhorou devido ao treinamento seqüenciado, subindo de 28,12% para 68,75% de excelente, 3,12% para 12,50% acima da média e 18,75% na média, não ficando ninguém com o nível abaixo da média ou fraco.

7. CONCLUSÃO

Analisando os resultados obtidos pelo referido trabalho, quando atentou-se para o estudo da capacidade cardiorrespiratória dos policiais militares, consentiu-se a pretensão de demonstrar a capacidade cardiorrespiratória, através de métodos, fórmulas e protocolos já existentes. De acordo com Michels (1996) através das palavras de Katch & Behnke (1984), "... mais que uma quantificação, se realiza uma estimativa dos diversos componentes corporais".

Foi possível também observar a melhoria considerável da aptidão física dos policiais militares, reforçado pela hipótese de Guedes & Guedes, (1995) que afirma a positiva relação entre atividade física e melhoria do índice de aptidão física.

Os dados finais do Vo2 max mostraram que na segunda avaliação, depois de cinco meses de treinamento, houve um aumento de 28,57% para 57,14% no nível excelente, 35, 71% permaneceram acima da média, houve diminuição de 14,28% para 7,14% no nível médio, de 21,42% para 0% do nível abaixo da média e o nível fraco continuou 0% tanto na primeira como na segunda avaliação

Assim sendo com os resultados finais podemos concluir que houve um aumento considerável no nível de capacidade cardiorrespiratória dos policiais militares do GATE que implica em um trabalho de segurança pública de boa qualidade para a sociedade.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Evelyne Aragão. **Estudo comparativo com os Policiais Militares do C.A.T.E. em João Pessoa**. 47f. Trabalho Acadêmico Orientado, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, 2009.

ALLSEN, P. E., HARISSON, J. M., VANCE, BARBARA, **Exercício e Qualidade de Vida: uma abordagem personalizada**. Sexta edição. Ed. Manole Ltda 2001

BEUNEN, G. & BORMS, J. "Cineantropometria: raízes, desenvolvimento e futuro". In: **Revista Brasileira de Cineantropometria e Movimento**. v.4, p.76-97, 1990.

ALFIERI R.G. - **Exercício Físico** – Editorial. Arq. Bras de Cardiol. 55(4):221-222; 1990.

Consenso Nacional de Ergometria. Arq. Bras. Cardiol. 65(2):189–211; 1995.

ETZIONE, A. **Análise comparativa de organizações complexas sobre o poder, o engajamento e seus correlatos**. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

GUEDES, D.P. **Composição Corporal: princípios, técnicas e aplicações**. Londrina: Editora Londrina, 1994.

KAMEL, D. e KAMEL, J. G. N. **Nutrição e atividade física**. Ed sprinte. Rio de Janeiro, 1996.

KATCH, F.I., KATCH V.L. & McARDLE, **Fisiologia do Exercício: energia, Nutrição e Desempenho Humano**. Quinta edição Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 2003

KATZ, D. & KAHN, R.L. **Psicologia social das organizações**. São Paulo: Editora Atlas, 1978.

LIMA, João Batista de, **A Briosia: A História da Polícia Militar da Paraíba**

LIMA, J.C.L. **Efeito da atividade física regular no comportamento da pressão arterial de hipertensos**. Dissertação de Mestrado. Santa Maria: Programa de Pós-graduação em Ciência do Movimento Humano-Universidade Federal de Santa Maria- R.S., 1988.

MARINS, J.G.B. & GIANNICHI, R. S. **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático**. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 1998.

MICHELS, G. **Aspectos antropométricos de escolares de 10 a 14 anos de Córdoba y provincia**. Programa de Pós-Graduação em Ciências Morfofuncionales del Esporte da Universidade de Córdoba-España. Tese de Doutorado. Córdoba,1996.

MORE, L.F. **A cipa analisada sob a ótica da ergonomia e da organização do trabalho.** Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção- Universidade Federal de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado. Florianópolis, 1997.

MOTA, J. **Educação e saúde: contributo da educação física.** Câmara Municipal de Oeiras, Portugal, 1992.

NAHAS, M.V. **Fundamentos de aptidão física relacionada à saúde.** Florianópolis: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 1989.

NAHAS, Markus V. **Atividade Física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo.** 4.ed.rev. e atual. Londrina: Midiograf, 2006

NOVAES, J. S. e VIANNA, J. M. **Personal training e condicionamento físico em academias.** 3ª Ed. Ed: shape. Rio de Janeiro, 2000.

OMS- Organización Mundial de la salud. "Dieta, Nutrición y Prevencion de Enfermidades Crônicas". In: **Informe de um grupo de estudio de la OMS.** Genebra, 1990.

PATE, R.R.A. "A New Definition of Youth Fitness". In: **The Physician and Sport Medicine.** v.11, p.77-83, USA,1983.

POLLOCK, M. & WILMORE, J.H. **Exercícios na Saúde e na Doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação.** São Paulo: Editora Médica e Científica Ltda, 1993.

JACKSON, A.S. & POLLOCK, M.L. "Practicall assessment of body composition". In: **The physician and sports medicine.** v.13 (5), 1985.

RODRIGUES JÚNIOR, D. **Composição Corporal da Policial Militar feminina do estado de Santa Catarina.** Monografia. Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Polícia Militar de Santa Catarina. Florianópolis, 1997.

VELHO, N.M. **Diagnóstico da Aptidão Física Geral das Policiais Militares do Estado de Santa Catarina.** Curso de Pós-Graduação em Educação Física- Universidade Federal de Santa Catarina. Monografia. Florianópolis, 1991.

VELHO, N.M. **Análise da Aptidão Física dos Policiais Militares do estado de Santa Catarina.** Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano- Universidade Federal de Santa Maria- Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado. Santa Maria, 1994.

RODRIGUES JÚNIOR, D. **Composição Corporal da Policial Militar feminina do estado de Santa Catarina.** Monografia. Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Polícia Militar de Santa Catarina. Florianópolis, 1997.

APÊNDICES

9.1 – TERMO DE COMPROMISSO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
COMITE DE ÉTICA EM PESQUISA
TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Por este termo de responsabilidade, nós, abaixo assinados, responsáveis pela pesquisa intitulada **“AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA DOS POLICIAIS DO GATE DA POLÍCIA MILITAR DA PARAÍBA”**. Assumimos cumprir fielmente as diretrizes regulamentadoras emanadas da Resolução n. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS e suas Complementares, outorgadas pelo Decreto n. 93833, de 24 de janeiro de 1987, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, ao(s) sujeito(s) da pesquisa e ao Estado, e a Resolução UEPB/CONSEPE/10/2001 de 10/10/2001.

Reafirmamos, outrossim, nossa responsabilidade indelegável e intransferível, mantendo em arquivo todas as informações inerentes a presente pesquisa, respeitando a confidencialidade e sigilo das fichas correspondentes a cada sujeito incluído na pesquisa, por um período de cinco anos, após o termino desta. Apresentaremos semestralmente e sempre que solicitado pelo CCEPIUEPB (Conselho Nacional de Ética em Pesquisa) ou, ainda, as Curadorias envolvidas no presente estudo, relatório sobre o andamento da Pesquisa, comunicando ainda ao CCEP/UEPB, qualquer eventual modificação proposta no supracitado projeto.

Campina Grande - PB, ____ de _____ de 2010.

Prof. Ms. Álvaro Luis Pessoa

Orientador

Rodrigo de Lima Santos

Orientando

9.2 TERMO DE LIVRE ESCLARECIDO

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
COMITE DE ÉTICA EM PESQUISA**

TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIDO

Eu, _____ por meio deste instrumento de autorização por mim assinado, dou pleno consentimento aos pesquisadores abaixo relacionados para realizarem as análises necessárias à execução do projeto de pesquisa “AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA DOS POLICIAIS DO GATE DA POLÍCIA MILITAR DA PARAÍBA”. Tenho pleno conhecimento da justificativa, objetivos, benefícios esperados e dos procedimentos a serem executados inclusive toda a forma de documentação escrita, em vídeo ou em registro fotográfico, afirmam ter ciência dos procedimentos a serem realizados, bem como da possibilidade de receber esclarecimento sempre que considerar necessário. Será mantido sigilo a minha identificação e zelo a minha privacidade. Também concordo que os dados obtidos ou quaisquer outras informações permaneçam como propriedade exclusiva do pesquisador. Dou pleno direito da utilização desses dados e informações para uso no ensino, pesquisa e divulgação em periódicos científicos.

Campina Grande - PB, ____ de _____ de 2010.

Pesquisado

Pesquisador:

Rodrigo de Lima Santos

Prof. Ms. Álvaro Luis Pessoa

ANEXOS

10.1 - Autorização do D.E.F



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde



DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL

Autorizamos a realização da pesquisa “Avaliação da Capacidade Cardiorrespiratória dos Policiais Militares”, junto à Academia Escola do Departamento de Educação Física – UEPB para fins de elaboração Trabalho de Conclusão de Curso do aluno **Rodrigo de Lima Santos**, mat. 081.15529-8, sob a orientação do professor Álvaro Luís Pessoa de Farias.

Campina Grande, 27 de Outubro de 2009.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Prof. José Eugênio Eloi Moura
Chefe do Depto de Educação Física



MISSÃO

Formar cidadãos, mediante a produção e a socialização do conhecimento, contribuindo para o desenvolvimento educacional e sócio-cultural da Região Nordeste, particularmente do Estado da Paraíba, em sintonia com o Plano de Desenvolvimento Sustentável Estadual.

Endereço: Rua Baraúnas, 351 – Campus Universitário - Bodocongó
58429-500 – Campina Grande – Paraíba
Fone: (0xx83) 3315.3300 – FAX: (0xx83) 3315.3378
Home Page: www.uepb.edu.br
Departamento de Educação Física: (0xx83) 3315.3455
Home Page: educacaofisica.uepb.googlepages.com

10.2 - Ficha de Coleta de Dados da Avaliação

DADOS DA AVALIAÇÃO:

Dados Pessoais

Nome _____

Data de Nascimento: ____/____/____

Sexo: _____

Cidade: _____ Tel.: _____

Antropométricos

Altura: _____

Peso: _____

Idade: _____

Avaliação das valências físicas

Resistência aeróbica

Teste do banco (Mcardle) FCmax (Bpm): _____

10.3 - Tabela de Vo2 Max

VOLUME MÁXIMO DE OXIGENIO (VO2MÁX): ml.kg.min
CLASSIFICAÇÃO PARA HOMENS

Tabela 1- VO2máx

Idade	Excelente	Acima da Média	Média	Abaixo da Média	Ruim
15 – 19	+60	58 a 59	54 a 57	44 a 53	-43
20 – 29	+57	52 a 56	43 a 51	40 a 42	-40
30 – 39	+48	46 a 47	42 a 45	38 a 41	-37
40 – 49	+42	40 a 42	37 a 39	34 a 37	-33
50 – 59	+38	36 a 38	34 a 35	31 a 33	-30
60 – 69	+30	29 a 30	27 a 28	26 a 27	-26

Fonte: McArdle, W. D. Katch, F. I. (1984).

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.