



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICA E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**RODRIGO DE LIMA SANTOS**

**CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA NA ATIVIDADE POLICIAL, UMA  
NECESSIDADE PARA O SERVIÇO ROTINEIRO**

**CAMPINA GRANDE – PB  
2019**

**RODRIGO DE LIMA SANTOS**

**CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA NA ATIVIDADE POLICIAL, UMA  
NECESSIDADE PARA O SERVIÇO ROTINEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Departamento de  
Educação Física da Universidade  
Estadual da Paraíba, como requisito  
parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Educação Física.

**Orientador:** Prof. Dr Álvaro Luís Pessoa de Farias

**CAMPINA GRANDE - PB  
2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S237c Santos, Rodrigo de Lima.  
Capacidade cardiorrespiratória na atividade policial, uma necessidade para o serviço rotineiro [manuscrito] / Rodrigo de Lima Santos. - 2019.  
14 p.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2019.  
"Orientação : Prof. Dr. Álvaro Luís Pessoa de Farias, Departamento de Educação Física - CCBS."  
1. Capacidade cardiorrespiratória. 2. Policial Militar. 3. Aptidão física. 4. Atividade física. I. Título  
21. ed. CDD 613.71

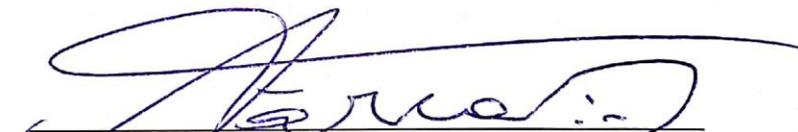
**RODRIGO DE LIMA SANTOS**

**CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA NA ATIVIDADE POLICIAL, UMA  
NECESSIDADE PARA O SERVIÇO ROTINEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Departamento de  
Educação Física da Universidade  
Estadual da Paraíba, como requisito  
à obtenção do título de Bacharel em  
Educação Física.

Aprovado em: 18/06/2019.

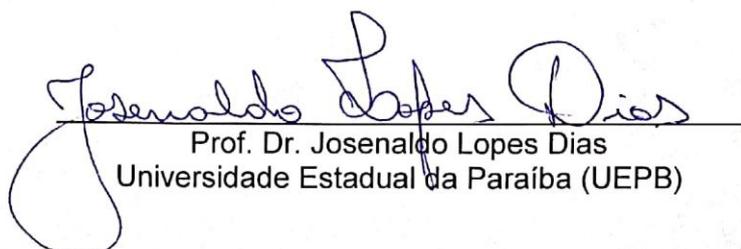
**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dr. Álvaro Luís Pessoa de Farias (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Adjailson Fernandes Coutinho  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	04
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	05
2.1	Histórico da Polícia Militar.....	05
2.2	Aptidão Física Policial.....	07
2.3	Atividade física e saúde no trabalho policial.....	08
2.4	Sedentarismo e suas consequências.....	09
2.5	Atividade Física militar.....	10
2.6	Volumo Máximo de Oxigênio (VO2Max).....	11
3	CONCLUSÃO.....	12
	ABSTRACT.....	13
	REFERÊNCIAS.....	14

# CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA NA ATIVIDADE POLICIAL, UMA NECESSIDADE PARA O SERVIÇO ROTINEIRO

RODRIGO DE LIMA SANTOS

## RESUMO

Este estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica de artigos científicos sobre a capacidade cardiorrespiratória de polícias militares que atuam no serviço rotineiro de policiamento ostensivo. Pesquisas realizadas em diversos estados com diferentes polícias, mostrando a importância da valência física cardiorrespiratória em níveis acima da média para uma boa execução do serviço policial e boa qualidade de vida para os policiais. O objetivo principal do estudo é mostrar, através dos artigos científicos pesquisados, a capacidade cardiorrespiratória dos policiais que tem uma jornada de trabalho diuturna. Como resultados principais, observamos a grande necessidade do policial ter uma capacidade cardiorrespiratória com índice acima da média, para assim realizar um bom serviço para a sociedade, como também ter uma boa qualidade de vida. Através do presente trabalho foi possível fomentar a linha de pesquisa sobre esse tema, levantando subsídios que mostram a necessidade do policial manter uma rotina de exercícios físicos para a melhoria da aptidão física e conseqüentemente a valência física pesquisada, a capacidade cardiorrespiratória.

**Palavras-Chave:** Policial, Cardiorrespiratório, Valência Física

## 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.*

A referente pesquisa foi realizada a partir de artigos científicos publicados sobre a capacidade cardiorrespiratória de policiais militares que exercem um trabalho rotineiro dentro da instituição, mostrando a exigência do seu potencial cardiorrespiratório por, em muitos momentos, trabalhar constantemente sobre uma forte exigência de sua frequência cardíaca.

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 discussão dos estudos, permitindo assim, informações adicionais da aptidão física sob a sobrecarga do exercício.

Em muitos casos o policial chega a passar até 5 horas em posição estática com uma quantidade considerável de equipamentos, aumentando a sobrecarga de peso no seu corpo, além de ter que realizar movimentos bruscos, rápidos e, em certas ocasiões, movimentos constantes que exigem resistência cardiorrespiratória.

De acordo com os dados obtidos nesta avaliação, temos a possibilidade de analisar a necessidade de programas de treinamentos físicos para policiais que executam seu serviço rotineiro na rua. Tais exercícios devem abranger as principais valências físicas que o policial utiliza durante sua atividade, aumentando sua capacidade e aptidão física, além de melhorar a sua saúde, proporcionando uma melhor qualidade no serviço apresentado a sociedade.

A metodologia utilizada foi uma pesquisa bibliográfica com base em artigos científicos publicados sobre a capacidade cardiorrespiratória de policiais que realizam suas atividades rotineiras ostensivamente.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Histórico da Polícia Militar**

Criada ainda no tempo do Império, a Polícia Militar é, atualmente, o mais antigo órgão público em atividade no Estado da Paraíba.

Lima, cita que 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 Assembleia Legislativa da Província da 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.

Apesar de toda crítica e carência de recursos, a Polícia Militar procura desenvolver uma prestação de serviço através das diversas modalidades de policiamento que executa, buscando servir a sociedade de uma forma imparcial e ética. Sua estrutura divide-se em: Soldados da Rádio Patrulha, do Choque, do Gate, da Guarda, do Trânsito, dos Destacamentos, do Canil, da Cavalaria, do policiamento a Pé ou de Motos, das atividades de apoio.

Guedes & Guedes, (1995) afirma que a prática de exercício físico contribui e muito nos níveis de aptidão física, onde o indivíduo ao seguir um programa regular de atividades, tende a apresentar melhores índices de aptidão física.

Uma adequada composição corporal é importante para todos os indivíduos em qualquer situação. Sua análise permite acompanhar as alterações na gordura corporal e desenvolvimento muscular, acompanhando sua performance e predizendo seu nível de saúde física, e conseqüente influência no nível de qualidade e produtividade no trabalho. Em outras palavras, as medidas de composição corporal, permitem quantificar o aglomerado de componentes humanos, como os ossos, músculos, gordura e outros tecidos que sofrem variações em função da atividade física exercida e/ou dieta consumida (GUEDES, 1990).

## 2.2 APTIDÃO FÍSICA DO POLICIAL

Dados recentes mostram que o biótipo e a topografia do tecido adiposo apresentam uma estreita relação com complicações metabólicas e funcionais, mostrando portanto, serem fatores tão importante quanto a composição corporal, na identificação de indivíduos predispostos às doenças cardiovasculares (VELHO, 1994).

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 perfeita potencialidade cognitiva da policial também é exigida.

Sabendo-se que os *aspectos físicos* sobressaem-se como fator principal na produtividade do segmento militar. As *medidas de composição corporal* passam a ser utilizadas para quantificar os principais componentes estruturais da policial, de maneira criteriosa, sobre os efeitos de qualquer tipo de atividade física, acompanhado ou não de dietas alimentares especiais.

Para Parizkova,( 1982) O conhecimento das proporções de gordura corporal total, é de grande utilidade na detecção do índice de saúde, pois pode ser empregado como um indicador aproximado do nível de metabolismo lipídico nos tecidos adiposo e muscular.

Uma adequada composição corporal é importante para todos os indivíduos em qualquer situação e para realização de qualquer tarefa.

Durante o trabalho, todo o corpo do policial militar é submetido à condicionantes, de acordo com as atividades que executa e as condições ambientais e organizacionais, de acordo com seus diferentes sistemas. Pode-se distinguir as atividades motoras ou musculares, das atividades mentais do trabalho militar.

Dentre os inúmeros equipamentos de utilização diária de um policial, destacam-se no geral: uma arma portátil (revólver ou pistola), algemas, bastão policial, rádio HT, um colete à prova de balas, além de seu uniforme que, todo esse equipamento, chegam a atingir cerca de 4kg e, somando a um excesso de peso corporal, representam muito, podendo, de acordo com o condicionamento físico do policial, limitar o bom desempenho da função, como também ajudar no aumento do cansaço, de dores nos membros inferiores e nas costas. Através dessa exposição, sob o ponto de vista ergonômico, vimos

que os causadores do desequilíbrio da saúde psicofisiológica do policial militar, são de origem basicamente química, física e biológica, levando a manifestações de ordem múltiplas.

No trabalho policial militar, a carga cognitiva é muito significativa, atenção, percepção, observação, concentração e memória são necessárias no dia a dia do trabalho militar. A cada ocorrência, tudo que acontece durante o decorrer do acontecido, deve ser de conhecimento do policial, por tal motivo ele mantém contato com as testemunhas e vítimas do caso, verifica todo o local da ocorrência, evitando que apareça qualquer outro problema

### **2.3 ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE NO TRABALHO POLICIAL**

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 GHIRALDELLI (1988),

Para Parte (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.

Nas instituições militares, a incorporação do método francês se deu através dos professores e monitores de educação física, segundo a filosofia mostrada no Manual de Campanha Básico: Instrução Individual e Educação Física Militar, conhecido como "C 21-20", elaborado para ser seguido por todos os órgãos militares, com o objetivo de proporcionar ao militar condicionamento físico suficiente para executar suas funções no trabalho.

Segundo, Nahas & Corbin (1992), o conceito de saúde mudou de um paradigma *estático e biologicamente centrado* (saúde como meramente ausência de doenças) *para um dinâmico e ecológico (multidimensional)*, onde aspectos ambientais, hereditários, estilo de vida e atributos pessoais, são

observados. Os mesmos autores, também definem atividade física "como o aspecto do comportamento humano que envolve ação da musculatura esquelética (movimento com um propósito) e implica em gasto de energia".

## **2.4 SEDENTARISMO E SUAS CONSEQUÊNCIAS**

O sedentarismo é a principal causa no aumento da incidência de várias doenças crônicas, como a diabetes, hipertensão arterial, obesidade, infarto do miocárdio, aumento do colesterol e estresse, segundo BARROS, (1997).

Segundo Nahas,(2001) o sedentarismo é caracterizado por um estilo de vida que não inclui atividades físicas regulares, onde predomina o trabalho sentado e o lazer passivo, é considerado sedentário o indivíduo que tenha um gasto calórico semanal inferior a 500 kcal (além da necessidade basal). A inatividade física representa causa importante de debilidade, e redução na qualidade de vida e morte prematura nas sociedades contemporâneas, particularmente nos países industrializados.

A sociedade automatizada, muitas vezes, economiza trabalho físico ou torna-o repetitivo. Nesses comportamentos impostos ou aprendidos em função da tarefa executada durante uma jornada de trabalho, se faz necessário a participação da empresa na promoção de programas de prevenção, mais a principal necessidade é estar disposto a se submeter a um novo estilo de vida que incorpore hábitos saudáveis.

Para Moreira e Simões, (2007) o baixo nível de atividade física é um fator importante no desenvolvimento de doenças degenerativas que afetam a qualidade de vida da população.

O sedentarismo é considerado fator principal no risco para morte súbita, provoca literalmente o desuso dos sistemas funcionais, levando a um declínio funcional do metabolismo, do aparelho locomotor, atrofia das fibras musculares, perda da flexibilidade articular e comprometimento de vários órgãos. Pois já afirmava o filósofo grego Hipócrates: "Todas as partes corporais, se usadas com moderação e exercidas em tarefas a q estão acostumadas, tornam-se saudáveis e envelhecem mais lentamente; se pouco utilizadas, tornam-se mais sujeitas às doenças e envelhecem mais rápido".

## 2.5 ATIVIDADE FÍSICA MILITAR

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.

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).

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, ela 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.

## 2.6 VOLUME MÁXIMO DE OXIGÊNIO (VO<sub>2</sub>MÁX)

A capacidade cardiorrespiratória máxima é uma função fisiológica que é afetada com o envelhecimento. O consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>max) 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 VO<sub>2</sub>max apresentam relação inversa e estreita com o risco cardiovascular, infarto agudo do miocárdio, hipertensão arterial e morbi - mortalidade (BLAIR et al., 1995).

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 (VO<sub>2</sub>max) 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<sub>2</sub>)) medida em litros/minuto ou ml/min/kg. Depende da capacidade de transporte de oxigênio pelo sangue. O VO<sub>2</sub> 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).

### **3. CONCLUSÃO**

Foi possível concluir com os artigos analisados pelo referido trabalho, quando atentou-se para a análise da capacidade cardiorrespiratória dos policiais, consentiu-se a pretensão de demonstrar a capacidade cardiorrespiratória, através de artigos científicos publicados.

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

Além de que os policiais que tem essa rotina de exercícios físicos também demonstraram uma melhoria na qualidade de vida e como consequência uma melhor prestação de serviço a sociedade

Concluimos também a importância da valência física cardiorrespiratória em índices acima da média, para uma boa realização do serviço policial, devido ao tipo específico de atividade, onde o policial necessita de realizar movimentos contínuos, exigindo um bom volume de oxigênio durante a atividade ou movimento realizado.

O treinamento físico contínuo, com exercícios de baixa intensidade e muito volume, ajudam a melhorar a capacidade cardiorrespiratória dos policiais, mesmo aqueles que realizam após uma jornada de trabalho.

## ABSTRACT

This study deals with a bibliographical research of scientific articles on a cardiorespiratory capacity of military policemen who work in routine services of ostensive policing. Research conducted in different police states, showing the importance of physical quality and quality of life for police officers. The main discipline is teaching, through the scientific data researched, a cardiorespiratory capacity of the police officers who have a day's work schedule. As the main indicators, they are more efficient in terms of capacity to improve cardiorespiratory than the average, in order to perform a good service for a society, but also to have a good quality of life. The ability to exercise is able to maintain the physical capacity to maintain physical capacity and consequently a capacity for physical research, consequently a cardiorespiratory capacity.

**Keywords:** Police, Cardiorespiratory, Valencia Physical

## REFERÊNCIAS

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.

BARROS, T. L. **Exercício, Saúde e Desempenho Físico**. 1ª Ed. Ed atheneu. São Paulo, 1997

GUEDES, D. P. e GUEDES, J. E. R. P. **Exercício Físico na Promoção da Saúde**. Ed. midiograf. Londrina, 1995

JACKSON, A.S. & POLLOCK, M.L. "Practical assessment of body composition". In: **The physician and sports**

LIMA, João Batista de, **A Briosia: A História da Polícia Militar da Paraíba medicine**. v.13 (5), 1985.

NAHAS, M.V. & CORBIN, C.B. "Educação para a aptidão física e saúde: justificativa e sugestões para implementação nos programas de educação física. In: **Rev. bras. de cineantropometria e movimento**. v.6, p. 14-24, 1992.

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

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.

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.