



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

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DO TREINAMENTO FUNCIONAL  
SOBRE A CONDIÇÃO FÍSICA DE UM GRUPO DE OFICIAIS  
DA RESERVA DO EXERCITO BRASILEIRO EM JOÃO  
PESSOA-PB**

ANIZIO MARTINS DE SOUZA JUNIOR

CAMPINA GRANDE – PB

2017

ANIZIO MARTINS DE SOUZA JUNIOR

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DO TREINAMENTO FUNCIONAL  
SOBRE A CONDIÇÃO FÍSICA DE UM GRUPO DE OFICIAIS  
DA RESERVA DO EXERCITO BRASILEIRO EM JOÃO  
PESSOA-PB**

Trabalho de conclusão de curso em forma de artigo apresentado ao curso de Licenciatura Plena em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Educação Física. Área de concentração: Atividade Física e Saúde

ORIENTADOR: PROF. DR. JOSENALDO LOPES DIAS

CAMPINA GRANDE – PB

2017

É expressamente proibida 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 da dissertação.

S729a Souza Junior, Anizio Martins de.

Avaliação do efeito do treinamento funcional sobre a condição física em um grupo de oficiais da Reserva do Exército Brasileiro em João Pessoa-PB [manuscrito] / Anizio Martins de Souza Junior. - 2017.  
25 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2017.

"Orientação: Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias, Departamento de Educação Física".

1. Treinamento funcional. 2. Atividade física. 3. Qualidade de vida. I. Título.

21. ed. CDD 613.7

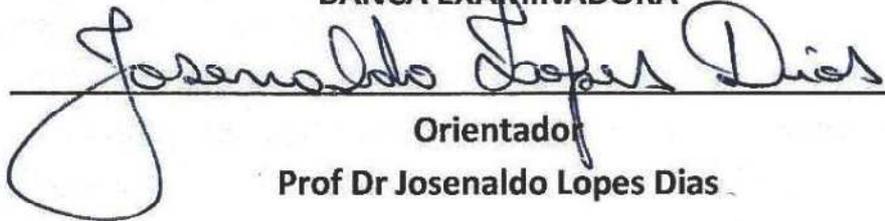
ANIZIO MARTINS DE SOUZA JUNIOR

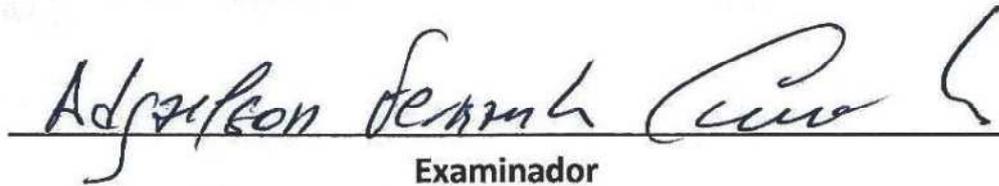
**AVALIAÇÃO DO EFEITO DO TREINAMENTO FUNCIONAL  
SOBRE A CONDIÇÃO FÍSICA DE UM GRUPO DE OFICIAIS  
DA RESERVA DO EXERCITO BRASILEIRO EM JOÃO  
PESSOA-PB**

Trabalho de conclusão de curso em forma de artigo apresentado ao curso de Licenciatura Plena em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Educação Física. Área de concentração: Atividade Física e Saúde

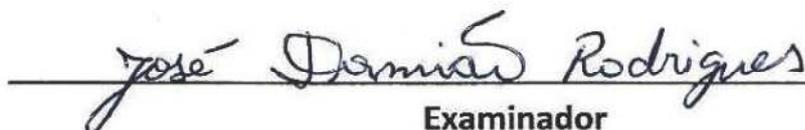
Aprovada em: 09/08/2017

**BANCA EXAMINADORA**

  
Orientador  
Prof Dr Josenaldo Lopes Dias

  
Examinador

**Prof Me Adjailson Fernandes Coutinho**

  
Examinador  
Prof Me Damiano Rodrigues da Silva

## SUMÁRIO

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO .....             | 5  |
| 2. OBJETIVOS .....              | 7  |
| 2.1 OBJETIVO GERAL .....        | 7  |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS ..... | 7  |
| 3. REFERENCIAL TEÓRICO .....    | 7  |
| 4. METODOLOGIA.....             | 9  |
| 5. RESULTADOS .....             | 12 |
| 6. DISCUSSÃO .....              | 15 |
| 7. CONCLUSÃO .....              | 16 |
| 8. ANEXOS .....                 | 20 |
| 9. APENDICES.....               | 23 |

## RESUMO

Uma das modalidades de treinamento que vem se tornando uma realidade nas academias, parques e praias na atualidade é o treinamento funcional (TF). Segundo Almeida e Teixeira, (2013) O TF tem como objetivo o desenvolvimento das principais capacidades físicas: força, velocidade, resistência, coordenação, flexibilidade e equilíbrio. Dentre essas capacidades físicas, a força muscular, em suas diversas manifestações, se destaca como sendo bastante relevante para o desempenho das atividades de vida diária, auxiliando na manutenção da autonomia funcional. O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do (TF) treinamento funcional sobre as condições físicas avaliadas em um grupo de oficiais da reserva do exército brasileiro na cidade de João Pessoa PB. Foram avaliados os níveis de condicionamento cardiorrespiratório através do teste  $vo_2^{máx}$  do Banco de MacArdle, os níveis de flexibilidade através do Banco de Wells, a resistência muscular localizada do abdômen, a relação cintura e quadril (RCQ) e o índice de massa corporal (IMC). A proposta dessa pesquisa foi observar e verificar as relações dos resultados. Com uma amostra constituída por 5 homens sedentários todos com faixa etária entre 50 anos, ambos oficiais da reserva do exército brasileiro, todos residentes da cidade de João Pessoa PB. Os resultados encontrados nos testes de flexibilidade foram significativos, pois apresentaram melhorias na média dos dados obtidos de 18cm para 21,2 cm pós intervenção. Os resultados do IMC tiveram uma média inicial de 27,74 que ao final do estudo apresentaram redução chegando a 26,49. No que diz respeito à RCQ não foram verificados resultados satisfatórios. Nos testes de resistência muscular localizada abdominal foi verificado aumento significativo, pois os participantes passaram da média de 36 repetições por minuto para 41 repetições ao final do estudo. Como o aumento da idade está relacionado com o aumento dos riscos a saúde advindos do envelhecimento e do sedentarismo o presente estudo comprovou a eficácia do treinamento funcional na promoção da saúde melhorando a qualidade de vida dos participantes.

**Palavras-Chave:** Treinamento Funcional. Atividade Física. Qualidade de Vida.

## 1. INTRODUÇÃO

A prática de atividades físicas vem sendo um objeto de diversos estudos no mundo (AMARAL, 2001; MATSUDO 2001; SEABRA 2008;). Isso num cenário onde o sedentarismo está sempre em índices preocupantes, sendo que segundo o Sistema de vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico – VIGITEL (2014) 54,4% da população de João Pessoa apresenta níveis de atividade física insatisfatórios (BRASIL, 2014).

Nesse contexto, uma das modalidades de treinamento que vem se tornando uma realidade nas academias, parques e praias na atualidade é o treinamento funcional (TF). Segundo Almeida e Teixeira (2013) O TF tem como objetivo o desenvolvimento das principais capacidades físicas: força, velocidade, resistência, coordenação, flexibilidade e equilíbrio. Dentre essas capacidades físicas, a força muscular, em suas diversas manifestações, se destaca como sendo bastante relevante para o desempenho das atividades de vida diária, auxiliando na manutenção da autonomia funcional.

Bossi (2013), em seu livro Treinamento funcional na musculação descreve que o nome treinamento funcional surgiu de trabalhos de reabilitação de lesões de soldados da segunda guerra mundial e de atletas olímpicos nos anos 1950, quando se percebeu a necessidade de trabalhos específicos e diferenciados para cada modalidade desportiva.

Segundo Guedes Jr, (2013), exercício funcional refere-se à reprodução sistemática de movimentos que tem alguma função para determinada modalidade esportiva ou tarefa de vida diária do ser humano, portanto, todo exercício deveria ser funcional. Um dos objetivos do treinamento deve ser a estabilidade do centro do corpo (core), pois, disso depende a realização eficiente dos movimentos das extremidades corporais, membros superiores e inferiores. Com o aumento da procura por essa modalidade de treinamento surge também a necessidade de estudos que comprovem a sua eficácia uma vez que esta modalidade é uma realidade dentro das academias, parques e praias.

Entende-se por capacidade funcional a habilidade para realizar as atividades normais da vida diária (como caminhar, subir escadas, carregar sacolas de compras, levantar de uma cadeira ou pendurar roupas no varal) com eficiência, autonomia e independência. Ou seja, é a capacidade de realizar as atividades do dia a dia sem a necessidade de ajuda de outra pessoa (CAMPOS, 2008). Como podemos ver, no estudo de Guedes (1995), os componentes relacionados à aptidão física podem ser modificados quando o indivíduo realiza atividades

físicas ou esportes, no entanto, após determinado período de treinamento as adaptações provenientes deste treinamento tendem a reduzir sua magnitude, diminuindo o efeito do treinamento principalmente no que concerne ao princípio da supercompensação, partindo desse pressuposto surge a necessidade de um planejamento sistemático e progressivo das atividades físicas propostas, a fim de que seja gerada adaptação progressiva e permanente no organismo de quem as pratica.

Segundo Matsudo (2012), aptidão física deve ser entendida como a capacidade de realizar trabalho muscular de maneira satisfatória. Tendo como base essa afirmação podemos definir estar apto o indivíduo que apresenta condições que lhe permitam bom desempenho motor no desempenho de atividades que envolvam esforços físicos. Contudo vale ressaltar que a aptidão física também depende de outros fatores relacionados aos hábitos de vida diária como alimentação, sono e ingestão de bebidas alcoólicas, desta forma foi sugerido que durante a realização do estudo que a população amostral se conscientizasse em relação aos seus hábitos alimentares a fim de obtermos melhores resultados.

O estudo apresentou algumas limitações por ser realizado na praia e disponibilizar de poucos recursos materiais. Com base na prática de atividade física orientada para a manutenção e melhoria dos aspectos relacionados à saúde foi aplicado um programa de atividades físicas com aulas de treinamento funcional em circuito, utilizando entre 8 a 10 estações com exercícios multiarticulares alternados por seguimentos corporais, que variavam os intervalos de descanso de forma decrescente de acordo com o objetivo da aula. As atividades foram planejadas e aplicadas com frequência de três vezes na semana durante 16 semanas na praia de Tambaú em João pessoa-PB.

As aulas propostas seguiam um modelo padrão, entretanto, os exercícios utilizados bem como a relação volume/intensidade eram modificadas de acordo com o objetivo da aula, seja para alcançar determinados grupos musculares ou para dar maior ênfase à determinada capacidade física.

As aulas foram planejadas conforme orientação de Teixeira (2015), para que fossem potencializados os gastos calóricos e as melhorias nas capacidades biomotoras, desta forma cada aula tinha duração média de 01h0min, com circuitos funcionais contendo de 8 a 10 exercícios, onde foram executados em duas formas principais, duração da atividade na qual foi predeterminado um tempo sendo necessário que os oficiais realizassem o exercício proposto durante aquele tempo, ou por número de repetições.

O descanso seguia sempre o modelo regressivo, para que fossem geradas adaptações positivas no condicionamento cardiovascular melhorando as capacidades cardiorrespiratórias com base no princípio da sobrecarga (MAIOR, 2008).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- ✓ Avaliar o efeito do treinamento funcional sobre a condição física de Oficiais da Reserva do Exército Brasileiro em João Pessoa-PB.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ✓ Avaliar o Índice de Massa Corporal IMC;
- ✓ Avaliar a resistência cardiorrespiratória através do teste de Banco de MacArdle;
- ✓ Avaliar a Resistência muscular localizada Abdominal;
- ✓ Avaliar os Níveis de Flexibilidade;
- ✓ Avaliar a Relação Cintura Quadril RCQ;
- ✓ Aplicar programa de treinamento funcional

## **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

Um estudo realizado por Campos e Neto (2008), diz que a essência do treinamento funcional está baseada na melhoria dos aspectos neurológicos que afetam a capacidade funcional do corpo humano, através de exercícios que desafiam os diversos componentes do sistema nervoso e, por isso, estimulam sua adaptação. Isso resulta numa melhoria das principais qualidades físicas utilizadas tanto nas atividades do dia a dia como nos gestos esportivos.

Neves et al (2014) observou que em 8 semanas de intervenção com o treinamento funcional utilizando aulas de circuitos com 11 estações foi verificado uma redução na gordura corporal central, o que reduz as possibilidades de aquisição das doenças crônicas degenerativas como a diabetes, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares. Os cuidados com a saúde são diversos e quando pensamos em longevidade temos que a atividade física bem orientada

se destaca entre as principais formas de aquisição do bem estar social físico e psicológico. Ao iniciarmos um programa de atividade física é de suma importância a realização de uma avaliação da composição corporal, bem como uma avaliação funcional dos movimentos básicos do aluno. Através do diagnóstico observado pelo profissional de educação física, o mesmo poderá orientar quais atividades serão desenvolvidas com bases nas necessidades de cada indivíduo ou grupo.

Segundo Teixeira (2015) as aulas de circuito tem como objetivo aumentar o gasto calórico, aumentar a participação do componente cardiorrespiratório e otimizar o tempo da sessão de treino, através de aulas dinâmicas com exercícios alternados por seguimento corporal. O circuito consiste em selecionar de 6 até 10 exercícios prioritariamente multiarticulares divididos em estações, alternando os segmentos exercitados em cada estação com intervalos que variam de 15 a 30 segundos entre as estações e ao final do circuito o aluno descansa entre 1 e 3 minutos realizando de 3 até 5 passagens. Um outro método referenciado nesse mesmo estudo foi o Intervalos Decrescentes que tem como objetivo elevar o estresse metabólico ao mesmo tempo que diminui a carga externa de treino devido a diminuição do tempo de descanso durante as semanas do treinamento.

Ao iniciar qualquer tipo de atividade física é imprescindível realizar uma avaliação física diagnóstica. Avaliar para Guedes (2006), é julgar ou fazer apreciações do atributo selecionado, com base em escalas de valores. Dessa forma, a avaliação consiste na coleta de dados quantitativos ou qualitativos e na interpretação dessas informações com base em referências previamente definidas, ou seja, a avaliação é uma coleta de dados relativos aos parâmetros físicos, que observados pelo profissional de educação física proporcionarão leitura confiável da atual situação física e funcional do aluno. A avaliação poderá definir quais atividades melhor se encaixam de acordo com as necessidades de cada indivíduo.

Siqueira et al (2008), citam que a atividade física é uma atividade importante na prevenção e tratamento de diversas doenças crônicas que têm alta prevalência em adultos e idosos, trabalhos têm demonstrado a necessidade da atividade física bem orientada e, pessoas ativas têm um risco diminuído para o desenvolvimento de várias doenças como a hipertensão arterial, diabetes e as patologias advindas do sedentarismo. No trabalho de Neves et al (2014) foi observado que o treinamento funcional utilizando aulas em circuito beneficia tanto as condições de saúde quanto promove a independência de mulheres pós menopausa, assim como em mulheres jovens ajudando na perda de peso e na redução da gordura corporal sendo um forte aliado na prevenção da obesidade.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2002), a obesidade pode ser definida como um excesso de gordura corporal acumulada no tecido adiposo, resultando em implicações para a saúde. Através do exposto acima, podemos inferir que a atividade física bem orientada reduz os riscos das doenças crônicas degenerativas, além de aprimorar as capacidades físicas melhorando assim a autonomia funcional da população.

#### **4. METODOLOGIA**

O presente estudo foi realizado com 5 oficiais da reserva do exército brasileiro, do sexo masculino, ambos residentes na cidade de João Pessoa Paraíba, todos com faixa etária de 50 anos. Dos quais 3 eram sedentários e 2 praticantes do futebol nos finais de semana.

Em relação aos procedimentos executados, as avaliações físicas antropométricas e os testes de esforço foram aplicados no departamento de educação física da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, localizada na rua Baraúnas, 351 bairro universitário- Campina Grande- PB, com a realização dos testes de Índice de Massa Corporal (IMC), Relação Cintura/Quadril (RCQ), Banco de McArdle vo2máx, Banco de Wells para avaliação da Flexibilidade.

Como critério de inclusão foi utilizado a disponibilidade e o compromisso com as atividades que foram desenvolvidas. O critério de exclusão foi a não disponibilidade para a realização das atividades. As avaliações aconteceram no dia 27 de março das 9 às 12 horas da manhã na sala de avaliação do Departamento de Educação Física (DEF) – UEPB, os participantes se comprometeram a vir fazer as avaliações em Campina Grande-PB. Todos os participantes foram devidamente instruídos sobre as vestimentas adequadas para a realização das avaliações e dos testes.

Para a análise do IMC foi tomado como base as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS), tal teste tem por principal objetivo medir a obesidade. É considerado um cálculo que tem por finalidade a de avaliar a relação entre o peso e a altura do indivíduo através da equação  $111,33 - [0,42 \times FC(\text{bpm})]$ , para assim poder obter informações sobre o seu estado nutricional. Para coleta dos dados relativos ao peso dos participantes foi utilizada uma balança digital onde foi verificado o peso em quilogramas de cada indivíduo. Para a

mensuração da altura foi utilizada uma fita métrica em modelo de trena colada na parede e posicionada na vertical, onde os participantes foram instruídos a encostarem de costas na parede com os pés juntos e a olhar para o horizonte, em seguida foi verificada a estatura em metros.

Na sequência foram realizados os testes de Relação Cintura/Quadril (RCQ). O teste do RCQ tem como objetivo a avaliação da distribuição da gordura corpórea. Como é de conhecimento nos estudos científicos a obesidade, bem como a grande concentração de gordura corporal no abdômen, tem relação direta com os altos índices de surgimento de doenças cardíacas e com o aumento de risco à saúde.

Para a avaliação do RCQ foi utilizado uma fita métrica, onde o avaliado ficou em posição ortostática com os pés paralelos posicionados na largura dos ombros apontados para frente, braços pendentes ao lado do corpo. Para medir a circunferência abdominal o avaliador posicionou a fita métrica alinhada horizontalmente e sem dobras em cima da cicatriz umbilical. Em seguida foi feita a medição da circunferência do quadril sendo posicionada a fita métrica em cima do ponto mais proeminente dos glúteos, alinhado horizontalmente com o púbis. Seguindo a sequência de avaliações a Flexibilidade foi mensurada através do Teste do Banco Sentar e Alcançar de Wells, que avalia o nível de flexibilidade da cadeia muscular posterior. Foi solicitado que o avaliado sentasse no chão posicionando seus pés na plataforma do banco, em seguida o mesmo foi instruído sobre a realização do teste, que consistia em realizar um alcance com as mãos em direção aos pés.

Em quarto lugar foi feito o teste de Resistência Muscular Localizada, que tem como objetivo avaliar a resistência muscular de um determinado músculo ou grupo muscular, que nesse caso foi o abdômen. É também expressada como a capacidade de um determinado seguimento corporal resistir à realização repetida de um movimento específico num espaço de tempo determinado. Para a realização do teste o participante foi instruído a se deitar de barriga pra cima, sobre um colchonete e, após flexionar joelhos e quadris. Os braços permaneciam cruzados na frente do peito e ambos os cotovelos tinham que tocar os joelhos quando em execução. Foram estabilizados ambos os pés do avaliado pela ação do professor que em seguida instruiu os mesmos a executarem o máximo de repetições possíveis em 1 minuto.

E por final, foi realizado o Teste do Banco de McArdle que tem como objetivo avaliar a resistência cardiorrespiratória do indivíduo. O banco utilizado no teste tinha altura de 41 cm,

com movimentos de subir e descer ao ritmo do compasso de um metrônomo calibrado a 96 bpm (24 passos por minuto). Os indivíduos foram devidamente instruídos antes de realizarem o teste. Que consistia em subir e descer do banco por 3 minutos e logo após o término desse tempo foi mensurada a Frequência Cardíaca (FC), coletando os dados durante 15 segundos. Como 15 segundos corresponde a um quarto de um minuto, o dado registrado nesse intervalo deve ser multiplicado por 4 para chegar à frequência de batimentos por minuto, que em seguida deve ser inserida na fórmula:  $Vo2máx [ml(kg.min)^{-1}] = 111,33 - [0,42 \times FC \text{ bpm}]$ . A precisão do teste do Banco de McArdle é por volta de 95% do  $Vo2máx$  real do indivíduo (MCARDLE, KATCH e KATCH, 2011 apud RAMOS, 2015).

Após a realização dos testes, todos os dados das avaliações e testes foram processados através de planilhas do Excel. Os resultados foram colocados em tabelas do Word, que possibilitaram a interpretação da média e desvio padrão, comprovando se os resultados obtidos foram satisfatórios. A fim de saber se o treinamento surtiu efeito e se houve melhoria da primeira avaliação para a segunda. Ao final da conclusão dos dados representados nas tabelas, pode-se chegar a um resultado final.

Após o conhecimento da pesquisa e da sua importância para o grupo estudado, os participantes tiveram conhecimento acerca dos procedimentos de coleta e análise dos dados, ambos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, em duas vias, ficando uma sob propriedade do mesmo, e outra arquivada pelo pesquisador. Os indivíduos foram devidamente esclarecidos que tinham a plena liberdade de desistir a qualquer momento do programa que consistia em um treinamento com frequência de 3 vezes na semana durante o período de 16 semanas, sendo lhes assegurado total sigilo sob os dados da sua participação, que foi voluntária. Nesse sentido, esse trabalho baseou-se nas diretrizes éticas de pesquisa que envolvem seres humanos, orientadas pelo CONEP – Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, através do estabelecido nas Resoluções 196/96 e 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

## 5. RESULTADOS

Para maior entendimento dos resultados obtidos os dados foram organizados em tabelas, que seguem a lógica de diferenciar os principais achados, expondo as capacidades biomotoras separadamente para que possam ser discutidas.

**Tabela 1-** Altura e massa dos avaliados, Campina Grande, março 2017.

| <b>ALTURA</b>   | <b>MASSA (PRÉ)</b> | <b>MASSA (PÓS)</b> |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| 1,70m           | 73,6kg             | 70,7kg             |
| 1,78m           | 82,3kg             | 78,9kg             |
| 1,63m           | 81,9kg             | 77,4kg             |
| 1,74m           | 84,0kg             | 80,6kg             |
| 1,75m           | 87,9kg             | 83,8kg             |
| <b>MÉDIA/DP</b> | <b>MÉDIA/DP</b>    | <b>MÉDIA/DP</b>    |
| 1,72/±0,05      | 81,94/±5,23        | 78,28/±4,85        |

Fonte do autor

Observa-se na tabela 1, que todos os indivíduos sujeitos à pesquisa tiveram redução em sua massa corporal, com redução média de 81,94kg para 78,28kg.

**Tabela 2-** Dados da coleta do IMC, Campina Grande, março 2017.

| <b>INDIVÍDUO</b> | <b>IMC (PRÉ)</b> | <b>IMC (PÓS)</b> |
|------------------|------------------|------------------|
| 1                | 25,47            | 24,46            |
| 2                | 25,98            | 24,90            |
| 3                | 30,83            | 29,13            |
| 4                | 27,74            | 26,62            |
| 5                | 28,70            | 27,36            |
|                  | <b>MÉDIA/DP</b>  | <b>MÉDIA/DP</b>  |
|                  | 27,74/±2,16      | 26,49/±1,89      |

Fonte do autor

Segundo dados interpretados na tabela 2, todos os sujeitos submetidos ao programa de treinamento tiveram reduzidos o seu IMC, sendo que dois deles saíram da classificação de sobrepeso e entraram na qualificação Peso Normal, de acordo com a tabela 3.

**Tabela 3-** Classificação do Índice de Massa Corporal de acordo com a OMS (2002)

| <b>RESULTADO</b>   | <b>SITUAÇÃO</b>      |
|--------------------|----------------------|
| Abaixo de 17       | Muito abaixo do peso |
| Entre 17 e 18,49   | Abaixo do peso       |
| Entre 18,5 e 24,99 | Peso normal          |
| Entre 25 e 29,99   | Acima do peso        |
| Entre 30 e 34,99   | Obesidade grau I     |

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Entre 35 e 39,99 | Obesidade grau I (severa)    |
| Acima de 40      | Obesidade grau III (mórbida) |

OMS, (2002)

**Tabela 4-** Relação das medidas da cintura e quadril, Campina Grande, março 2017.

| INDIVIDUO | CINTURA<br>Pré/Pós | QUADRIL<br>Pré/pós  | RCQ<br>Pré    | RCQ<br>Pós    |
|-----------|--------------------|---------------------|---------------|---------------|
| 1         | 90/ <b>88</b>      | 102/ <b>100</b>     | 0,88          | 0,88          |
| 2         | 93/ <b>91</b>      | 100/ <b>99</b>      | 0,93          | 0,91          |
| 3         | 99/ <b>96</b>      | 108/ <b>105</b>     | 0,91          | 0,91          |
| 4         | 99/ <b>95</b>      | 104/ <b>102</b>     | 0,95          | 0,93          |
| 5         | 98/ <b>94</b>      | 105/ <b>102</b>     | 0,93          | 0,92          |
|           | <b>MÉDIA</b>       | <b>MÉDIA</b>        | <b>MÉD/DP</b> | <b>MÉD/DP</b> |
|           | 95,8/ <b>92,8</b>  | 103,8/ <b>101,6</b> | 0,92/±0,02    | 0,91/±0,01    |

Fonte do autor Anexo 4

**Tabela 5-** Níveis de RCQ de acordo com idade

| IDADE   | BAIXO | MODERADO    | ALTO        | MUITO ALTO |
|---------|-------|-------------|-------------|------------|
| 20 a 29 | <0,83 | 0,83 a 0,88 | 0,89 a 0,94 | >0,94      |
| 30 a 39 | <0,84 | 0,84 a 0,91 | 0,92 a 0,96 | >0,96      |
| 40 a 49 | <0,88 | 0,88 a 0,95 | 0,96 a 1,00 | >1,00      |
| 50 a 59 | <0,90 | 0,90 a 0,96 | 0,97 a 1,02 | >1,02      |
| 60 a 69 | <0,91 | 0,91 a 0,98 | 0,99 a 1,03 | >1,03      |

Fonte: Applied Body Composition *Assessmnt*, Human Kinetics, (1996)

**Tabela 6-** Nível de flexibilidade Pré e Pós intervenção, Campina Grande, março 2017.

| FLEXIBILIDADE (PRÉ) | FLEXIBILIDADE (PÓS) |
|---------------------|---------------------|
| 19                  | 22                  |
| 10                  | 14                  |
| 22                  | 26                  |
| 18                  | 21                  |
| 21                  | 23                  |
| <b>MÉDIA/DP</b>     | <b>MÉDIA/PÓS</b>    |
| 18/±4,74            | 21,2/±4,43          |

Fonte do autor Anexo 6

**Tabela 7 –** Classificação da dos níveis de flexibilidade

| idade | fraco | regular | médio   | bom     | ótimo |
|-------|-------|---------|---------|---------|-------|
| <20   | <24,5 | 25-30   | 31-35   | 36-39,5 | >40   |
| 20-29 | <25,0 | 26-30   | 31-34   | 35-38   | >39   |
| 30-39 | <24   | 25-28   | 29-33,5 | 34-38,5 | >39   |
| 40-49 | <22,5 | 22,5-28 | 29-32,5 | 33-37,5 | >38   |

|       |       |         |         |         |     |
|-------|-------|---------|---------|---------|-----|
| 50-59 | <21,5 | 22-27   | 28-32,5 | 33-37,5 | >38 |
| >59   | <21,5 | 22-26,5 | 26,5-31 | 31-32,5 | >33 |

Fonte: Wells e Dilon (1952)

Destaca-se que o treinamento foi capaz de gerar melhora na flexibilidade dos indivíduos avaliados, com aumento médio de 3cm nessa valência.

**Tabela 8-** Nível de Resistência muscular localizada Pré e Pós intervenção, Campina Grande, março 2017.

| RML (PRÉ)  | RML (PÓS) |
|------------|-----------|
| 37/min     | 42/min    |
| 40/min     | 44/min    |
| 31/min     | 36/min    |
| 37/min     | 40min     |
| 39/min     | 43/min    |
| MÉDIA/DP   | MÉDIA/PÓS |
| 36,8/±3,49 | 41/±3,16  |

Fonte do autor

A intervenção realizada gerou aumento na RML de todos os sujeitos da pesquisa com aumento médio de 5 reps/min.

**Tabela 9-** Classificação do nível de resistência muscular localizada através do teste abdominal para homens.

| IDADE | EXCELENTE | BOM   | MÉDIO | REGULAR | FRACO |
|-------|-----------|-------|-------|---------|-------|
| 15-19 | >48       | 42-47 | 39-41 | 33-37   | <32   |
| 20-29 | >43       | 37-42 | 33-36 | 29-32   | <28   |
| 30-39 | >36       | 31-35 | 27-30 | 22-26   | <21   |
| 40-49 | >31       | 26-30 | 22-25 | 17-21   | <16   |
| 50-59 | >26       | 22-25 | 18-21 | 13-17   | <12   |
| 60-69 | >23       | 11-22 | 12-16 | 07-11   | <6    |

Fonte: Pollock, M. L. Wilmore, J. H. Exercícios na saúde e na doença, 2ªed. MEDSI, R. J, (1993)

**Tabela 10-** Resultado do nível de VO<sup>2</sup>máx. Pré e Pós intervenção (ml/kgmin), Campina Grande, março 2017.

| INDIVÍDUO | BPM (PRÉ)   | BPM (PÓS)   | VO <sup>2</sup> máx (PRÉ) | VO <sup>2</sup> máx (PÓS) |
|-----------|-------------|-------------|---------------------------|---------------------------|
| 1         | 144         | 140         | 50,85                     | 50,85                     |
| 2         | 150         | 146         | 48,33                     | 50,01                     |
| 3         | 165         | 154         | 42,03                     | 46,65                     |
| 4         | 165         | 152         | 42,03                     | 47,49                     |
| 5         | 150         | 142         | 48,33                     | 51,69                     |
|           | MÉD/DP      | MÉD/DP      | MÉD/DP                    | MÉD/DP                    |
|           | 154,8/±9,62 | 146,8/±6,09 | 46,31/4,04                | 49,33/2,17                |

Fonte do autor

O VO<sup>2</sup>máx dos indivíduos melhorou com o programa de TF realizado no estudo.

**Tabela 11-** Classificação dos níveis de VO<sup>2</sup>máx (masculino).

| Idade   | Excelente | > Média | Média   | < Média | Fraco |
|---------|-----------|---------|---------|---------|-------|
| 15 a 19 | ≥ 60      | 58 – 59 | 54 – 57 | 44 – 53 | ≤ 43  |
| 20 a 29 | ≥ 57      | 52 – 56 | 43 – 51 | 40 – 42 | ≤ 39  |
| 30 a 39 | ≥ 48      | 46 – 47 | 42 – 45 | 38 – 41 | ≤ 37  |
| 40 a 49 | ≥ 42      | 40 – 41 | 37 – 39 | 34 – 36 | ≤ 33  |
| 50 a 59 | ≥ 38      | 36 – 37 | 34 – 35 | 31 - 33 | ≤ 30  |
| 60 a 69 | ≥ 31      | 29 - 30 | 27 - 28 | 25 - 26 | ≤ 24  |

Fonte: McArdle, W. D. Katch. (1974).

## 6. DISCUSSÃO

Esta pesquisa de campo, experimental teve como objetivo avaliar o efeito do treinamento funcional sobre as capacidades físicas de oficiais da reserva do exército brasileiro, em João Pessoa. A escassez de estudos nesta área torna a pesquisa um desafio, uma vez que nos faltam instrumentos comparativos e fundamentadores para a discussão dos resultados encontrados.

Tais resultados demonstram que a intervenção por meio do treinamento funcional foi capaz de gerar uma redução da massa corporal dos indivíduos, já que a massa corporal média reduziu de 81,94kg para 78,28Kg, alinhada a uma redução do IMC, com uma média de 27,7 para 26,9, havendo nesse quadro, dois casos em que os indivíduos saíram do sobrepeso entrando na normalidade. Tais resultados são muito positivos, pois o cruzamento de dados entre a massa corporal e o IMC nos permitem concluir que houve uma redução da gordura corporal dos avaliados, garantindo a estes, melhor qualidade de vida, bem como reduzindo os principais causadores de doenças crônico coronarianas (DE ALMEIDA AMARAL, 2001).

Investigado os números referentes à relação cintura quadril (RCQ) não reduziram significativamente, o que sugere que sejam realizadas novas intervenções visando avaliar melhor essa condicionante, pois trata-se de uma importante ferramenta capaz de avaliar a predisposição do indivíduo à desenvolver doenças coronarianas (MACHADO, 2002).

A intervenção realizada pela presente pesquisa parece ter aumentado consideravelmente a flexibilidade dos indivíduos, uma vez que na avaliação através do teste de sentar e alcançar do banco de wells pôde-se notar um aumento médio de 18 para 21,2cm. Esse resultado é importante, pois conforme afirma Boyle (2015), a flexibilidade é uma valência física importante no que diz respeito à prevenção de lesões no esporte ou até mesmo

na vida diária, já que a flexibilidade tem relação direta com a liberdade de movimentos articulares e extensibilidade muscular.

Já a resistência muscular localizada (RML) abdominal subiu de (36,8 repetições) média para (41 repetições), apresentando melhoria significativa. Segundo Aragão (2012) a RML tem relação direta com a autonomia funcional em adultos.

Enquanto para o Vo2máx houve uma pequena alteração na captação de oxigênio que passou de 46,31ml/Kgmin para 49,33ml/Kgmin, variando os batimentos de 154,8Bpm para 146,8Bpm pós treinamento. Entretanto nestes dois últimos casos essas melhoras não foram tão significativas, pois os avaliados já apresentavam níveis excelentes antes do treinamento ser aplicado. Vale salientar que todo programa de atividade física deve conter atividades aeróbias a fim de condicionar o sistema cardiorrespiratório e, o treinamento funcional se mostrou uma ótima opção na melhoria e manutenção da capacidade aeróbia e de outras capacidades estudadas.

## **7. CONCLUSÃO**

O presente estudo avaliou o efeito do Treinamento Funcional sobre a condição física de 5 indivíduos, através de testes específicos que avaliaram a composição corporal através de uma pesagem, foram coletados dados referentes ao IMC, bem como verificou-se os níveis de condicionamento físico através dos testes de flexibilidade, resistência muscular localizada e Vo2Máx. Os indivíduos participaram de um programa de TF com (3) aulas semanais sempre nas segundas quartas e sextas na praia de Tambaú em João Pessoa-PB.

Os resultados do programa de treinamento funcional mostraram-se satisfatórios, já que puderam ser notadas diminuição na gordura corporal dos indivíduos, reduzindo sua faixa de IMC e melhoras em todas as condicionantes físicas, havendo melhora mínima apenas na relação cintura quadril dos avaliados.

Houve redução na média do IMC dos participantes da pesquisa bem como puderam ser notadas melhoras na resistência cardiorrespiratória, resistência muscular localizada abdominal, nos níveis de flexibilidade e na relação cintura quadril.

O treinamento funcional planejado e bem orientado por um profissional mostrou-se, portanto, uma importante ferramenta no combate ao sedentarismo pelo fato de ser capaz de modificar e aprimorar as capacidades físicas dos indivíduos além de ser uma ótima opção para quem não gosta das aulas monótonas e repetitivas da musculação convencional.

## ABSTRACT

One of the training modalities that comes if turning a reality at the present time in the academies, parks and beaches is the functional training (FT). According to Almeida and Teixdeira, (2013) FT has as objective the development of the main physical capacities: Among those physical capacities, the muscular force, in their several manifestations, stands out how being quite relevant for the acting of the activities of daiyle life, aiding in the maintenance of the functional autonomy. The present study had as objective avaluates the effect of the (FT) about the appraised physical conditions in a group of officials of the reserv of the armed forces of Brasilian in João Pessoa city. The were appraised the levels of the conditioning cardiopulmonary through the test  $Vo^2max$  of the bank of MacArddle, the levels of flexibilit through the bank of Wells, the located muscular resistance of the abdômen, the relationship waist and hip RWH and the index of corporal mass ICM. The proposal of that research was to observe, to evidence and to verify the relationships of the resu lts. With a sample constituted by 5 sedentary mem all with age group among 50 years, both officiate the reservo f the Brasilian armed forces all residentes of João Pessoa city. The results in the tests of flexibility were significant, because they presentd improvements in the average of the obtained data of 18 cm for 21,2cm powerds intervention. The results of ICM had na initial average of 27,74 that you/they presented reduction arriving to 26,49 at the end of the study. In the tests of located muscular resistance through the abdominal exercice, significant increase was verified, because the participants spent of the average of 36 repetitions per minute for 41 repetitions at the end onthe study. As the increase of the ages is related with the increase of the risks the health to occur of the aging and of the inactivity the presente study served as base for subsequente studies proving the effectiveness of the functional training in the promotion of the health.

**Word-key:** Functional training. Inactivity. Quality of life.

## REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Jani Cléria Bezerra de; DANTAS, Estélio Henrique Martin; DANTAS, Bernardo Henrique Alexander. **Efeitos da resistência muscular localizada visando a autonomia funcional e a qualidade de vida do idoso.** Fit Perf J, v. 1, n. 3, p. 29-38, 2002.

BOSSI, Luis Claudio. **Treinamento funcional na musculação** 2ed Editora Phorte, 2013.

BOYLE, Michael. **Avanços no treinamento funcional.** Artmed Editora, 2015.

BRASIL, Vigitel. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico:** estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 Estados brasileiros e no Distrito Federal. 2014. <Disponível em: <https://biavati.files.wordpress.com/2014/05/vigitel-2013.pdf>. Acesso em 24/05/2016 às 22:32>

CAMPOS, CORAUCCI. **Treinamento Funcional Resistido para a melhora da capacidade funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas.** Livraria e Editora Revinter Ltda reimpressão, 2008.

CONTE, Marcelo et al. **Interação entre VO<sub>2</sub> máx, índice de massa corporal e flexibilidade.** Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, v. 2, n. 2, 2009.

DE ALMEIDA AMARAL, Ana Paula; PIMENTA, Alexandre Palma. **Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: relação entre televisão, atividade física e obesidade.** outubro, v. 20, p. 19-24, 2001. <Disponível em: [file:///C:/Users/Rom%C3%A1rioLe%C3%A3o/Downloads/obesidade+infantil+perfil+epidemiol%C3%B3gico%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Rom%C3%A1rioLe%C3%A3o/Downloads/obesidade+infantil+perfil+epidemiol%C3%B3gico%20(1).pdf) > Acesso em 20/04/2016 às 10:07.

FONTELLES Mauro, SIMÕES Marilda, FARIAS Samantha e FONTELLES Renata 2009, **METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA: DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE PESQUISA** <<http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2009/v23n3/a1967.pdf>>acesso em 26/05/2016.

GUEDES, Dartagnan Pinto, GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto..Atividade Física, **Aptidão Física e Saúde.** *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.* v.1, n.1, p. 18- 35, 1995. <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/451/495>> acesso em 20/05/2016.

MAIOR, Alex Souto et al. **Varição da sobrecarga de treinamento no comportamento da força muscular e da percepção subjetiva de dor em mulheres sedentárias.** *Medicina (Ribeirão Preto. Online)*, v. 41, n. 2, p. 168-176, 2008.

MACHADO, Paula Aballo Nunes; SICHIERI, Rosely. **Relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos.** *Rev Saúde Pública*, v. 36, n. 2, p. 198-204, 2002.

MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues; NETO, Turíbio Leite Barros. **Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento.** *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 5, n. 2, p. 60-76, 2012.

MATSUDO, Sandra et al. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): **Estudo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil.** *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 6, n. 2, p. 5-18, 2001.

Organização Mundial de Saúde (OMS, 2002) **Conceito atualizado sobre a Obesidade** <<http://www.obesidade.info/obesidade.htm>>acesso em 26/05/2016.

Pechar, G. S., McArdle, W. D., Katch, F. I., Magel, J. R., & DeLuca, J. (1974). **Specificity of cardiorespiratory adaptation to bicycle and treadmill training.** *Journal of applied physiology*, 36(6), 1974.

SEABRA, André F. et al. **Determinantes biológicos e sócio-culturais associados à prática de atividade física de adolescentes.** *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, p. 721-736, 2008. Disponível em: < <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v24n4/02.pdf>>. Acesso em 05 de maio de 2016 às 15:00.

Teixeira, CVLS. **Métodos avançados de treinamento para hipertrofia**, 2ed. CreateSpace, 2015.

WELLS, Katharine F.; DILLON, Evelyn K. **The sit and reach—a test of back and leg flexibility.** *Research Quarterly.* American Association for Health, Physical Education and Recreation, v. 23, n. 1, p. 115-118, 1952. Fonte: Pollock, M. L. Wilmore, J. H. *Exercícios na saúde e na doença*, 2ªed. MEDSI, R. J, (1993)

## 8. ANEXOS

**Tabela 1-** Altura e massa dos avaliados, Campina Grande, março 2017.

| <b>ALTURA</b>   | <b>MASSA (PRÉ)</b> | <b>MASSA (PÓS)</b> |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| 1,70m           | 73,6kg             | 70,7kg             |
| 1,78m           | 82,3kg             | 78,9kg             |
| 1,63m           | 81,9kg             | 77,4kg             |
| 1,74m           | 84,0kg             | 80,6kg             |
| 1,75m           | 87,9kg             | 83,8kg             |
| <b>MÉDIA/DP</b> | <b>MÉDIA/DP</b>    | <b>MÉDIA/DP</b>    |
| 1,72/±0,05      | 81,94/±5,23        | 78,28/±4,85        |

Fonte do autor

**Tabela 2-** Dados da coleta do IMC, Campina Grande, março 2017.

| <b>INDIVÍDUO</b> | <b>IMC (PRÉ)</b> | <b>IMC (PÓS)</b> |
|------------------|------------------|------------------|
| 1                | 25,47            | 24,46            |
| 2                | 25,98            | 24,90            |
| 3                | 30,83            | 29,13            |
| 4                | 27,74            | 26,62            |
| 5                | 28,70            | 27,36            |
|                  | <b>MÉDIA/DP</b>  | <b>MÉDIA/DP</b>  |
|                  | 27,74/±2,16      | 26,49/±1,89      |

Fonte do autor

**Tabela 3-** Resultado de Índice de Massa Corporal de acordo com a OMS

| <b>RESULTADO</b>   | <b>SITUAÇÃO</b>              |
|--------------------|------------------------------|
| Abaixo de 17       | Muito abaixo do peso         |
| Entre 17 e 18,49   | Abaixo do peso               |
| Entre 18,5 e 24,99 | Peso normal                  |
| Entre 25 e 29,99   | Acima do peso                |
| Entre 30 e 34,99   | Obesidade grau I             |
| Entre 35 e 39,99   | Obesidade grau I (severa)    |
| Acima de 40        | Obesidade grau III (mórbida) |

OMS, (2002)

**Tabela 4-** Relação das medidas da cintura e quadril

| <b>INDIVÍDUO</b> | <b>CINTURA<br/>Pré/Pós</b> | <b>QUADRIL<br/>Pré/pós</b> | <b>RCQ<br/>Pré</b> | <b>RCQ<br/>Pós</b> |
|------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|--------------------|
| 1                | 90/ <b>88</b>              | 102/ <b>100</b>            | 0,88               | 0,88               |
| 2                | 93/ <b>91</b>              | 100/ <b>99</b>             | 0,93               | 0,91               |

|          |                   |                     |               |               |
|----------|-------------------|---------------------|---------------|---------------|
| <b>3</b> | 99/ <b>96</b>     | 108/ <b>105</b>     | 0,91          | 0,91          |
| <b>4</b> | 99/ <b>95</b>     | 104/ <b>102</b>     | 0,95          | 0,93          |
| <b>5</b> | 98/ <b>94</b>     | 105/ <b>102</b>     | 0,93          | 0,92          |
|          | <b>MÉDIA</b>      | <b>MÉDIA</b>        | <b>MÉD/DP</b> | <b>MÉD/DP</b> |
|          | 95,8/ <b>92,8</b> | 103,8/ <b>101,6</b> | 0,92/±0,02    | 0,91/±0,01    |

Fonte do autor

**Tabela 5-** Níveis de RCQ de acordo com idade

| <b>IDADE</b>   | <b>BAIXO</b> | <b>MODERADO</b> | <b>ALTO</b> | <b>MUITO ALTO</b> |
|----------------|--------------|-----------------|-------------|-------------------|
| <b>20 a 29</b> | <0,83        | 0,83 a 0,88     | 0,89 a 0,94 | >0,94             |
| <b>30 a 39</b> | <0,84        | 0,84 a 0,91     | 0,92 a 0,96 | >0,96             |
| <b>40 a 49</b> | <0,88        | 0,88 a 0,95     | 0,96 a 1,00 | >1,00             |
| <b>50 a 59</b> | <0,90        | 0,90 a 0,96     | 0,97 a 1,02 | >1,02             |
| <b>60 a 69</b> | <0,91        | 0,91 a 0,98     | 0,99 a 1,03 | >1,03             |

Fonte: Applied Body Composition **Assessmnt**, Human Kinetics, (1996)

**Tabela 6-** Nível de flexibilidade Pré e Pós intervenção

| <b>FLEXIBILIDADE (PRÉ)</b> | <b>FLEXIBILIDADE (PÓS)</b> |
|----------------------------|----------------------------|
| 19                         | 22                         |
| 10                         | 14                         |
| 22                         | 26                         |
| 18                         | 21                         |
| 21                         | 23                         |
| <b>MÉDIA/DP</b>            | <b>MÉDIA/PÓS</b>           |
| 18/±4,74                   | 21,2/±4,43                 |

Fonte do autor

**Tabela 7 –** Classificação da dos níveis de flexibilidade

| <b>idade</b> | <b>fraco</b> | <b>regular</b> | <b>médio</b> | <b>bom</b> | <b>ótimo</b> |
|--------------|--------------|----------------|--------------|------------|--------------|
| <20          | <24,5        | 25-30          | 31-35        | 36-39,5    | >40          |
| 20-29        | <25,0        | 26-30          | 31-34        | 35-38      | >39          |
| 30-39        | <24          | 25-28          | 29-33,5      | 34-38,5    | >39          |
| 40-49        | <22,5        | 22,5-28        | 29-32,5      | 33-37,5    | >38          |
| 50-59        | <21,5        | 22-27          | 28-32,5      | 33-37,5    | >38          |
| >59          | <21,5        | 22-26,5        | 26,5-31      | 31-32,5    | >33          |

Fonte: Wells e Dilon (1952)

**Tabela 8-** Nível de Resistência muscular localizada Pré e Pós intervenção

| RML (PRÉ)  | RML (PÓS) |
|------------|-----------|
| 37/min     | 42/min    |
| 40/min     | 44/min    |
| 31/min     | 36/min    |
| 37/min     | 40/min    |
| 39/min     | 43/min    |
| MÉDIA/DP   | MÉDIA/PÓS |
| 36,8/±3,49 | 41/±3,16  |

Fonte do autor

**Tabela 9-**Classificação do nível de resistência muscular localizada através do teste abdominal para homens.

| IDADE | EXCELENTE | BOM   | MÉDIO | REGULAR | FRACO |
|-------|-----------|-------|-------|---------|-------|
| 15-19 | >48       | 42-47 | 39-41 | 33-37   | <32   |
| 20-29 | >43       | 37-42 | 33-36 | 29-32   | <28   |
| 30-39 | >36       | 31-35 | 27-30 | 22-26   | <21   |
| 40-49 | >31       | 26-30 | 22-25 | 17-21   | <16   |
| 50-59 | >26       | 22-25 | 18-21 | 13-17   | <12   |
| 60-69 | >23       | 11-22 | 12-16 | 07-11   | <6    |

Fonte: Pollock, M. L. Wilmore, J. H. Exercícios na saúde e na doença, 2ªed. MEDSI, R. J, (1993)

**Tabela 10-** Resultado do nível de VO<sup>2</sup>máx. Pré e Pós intervenção (ml/kgmin)

| INDIVÍDUO | BPM (PRÉ)   | BPM (PÓS)   | VO <sup>2</sup> máx (PRÉ) | VO <sup>2</sup> máx (PÓS) |
|-----------|-------------|-------------|---------------------------|---------------------------|
| 1         | 144         | 140         | 50,85                     | 50,85                     |
| 2         | 150         | 146         | 48,33                     | 50,01                     |
| 3         | 165         | 154         | 42,03                     | 46,65                     |
| 4         | 165         | 152         | 42,03                     | 47,49                     |
| 5         | 150         | 142         | 48,33                     | 51,69                     |
|           | MÉD/DP      | MÉD/DP      | MÉD/DP                    | MÉD/DP                    |
|           | 154,8/±9,62 | 146,8/±6,09 | 46,31/4,04                | 49,33/2,17                |

Fonte do autor

**Tabela 11-** Classificação dos níveis de VO<sup>2</sup>máx (masculino).

| Idade   | Excelente | > Média | Média   | < Média | Fraco |
|---------|-----------|---------|---------|---------|-------|
| 15 a 19 | ≥ 60      | 58 – 59 | 54 – 57 | 44 – 53 | ≤ 43  |
| 20 a 29 | ≥ 57      | 52 – 56 | 43 – 51 | 40 – 42 | ≤ 39  |
| 30 a 39 | ≥ 48      | 46 – 47 | 42 – 45 | 38 – 41 | ≤ 37  |
| 40 a 49 | ≥ 42      | 40 – 41 | 37 – 39 | 34 – 36 | ≤ 33  |
| 50 a 59 | ≥ 38      | 36 – 37 | 34 – 35 | 31 - 33 | ≤ 30  |
| 60 a 69 | ≥ 31      | 29 - 30 | 27 - 28 | 25 - 26 | ≤ 24  |

Fonte: McArdle, W. D. Katch. (1974).

## 9. APENDICES

### Planos de Aulas

- Primeiro Microciclo de treinamento:
- Aula
- Objetivos: Desenvolvimento da resistência cardiovascular, Resistência Aeróbia e Anaeróbia e Resistência Muscular localizada
- Materiais: 1 Apito e Relógio/Cronômetro.

#### Fases do Treinamento

- **Fase -1** Alongamento Estáticos e Dinâmicos
  - \* (tempo estimado p/ execução 10 minutos)
  - Estático: 10 segundos em todos os movimentos.
  - Dinâmicos: 10 repetições para cada movimento articular + Integrados de Avanço e FrankStein.
  - **Fase -2 Aquecimento:** Dispor duas fileiras de cones paralelos a uma distancia de 5 metros uma fila da outra. Realizar 10 voltas em torno dos cones. Em seguida 5 deslocamentos esquerda e direita entre os cones. (10 minutos)
  - **Fase -3 (Circuito com 6 exercícios)**
    - 15 Agachamentos;
    - 15 Sprints de 10 metros;
    - 15 Abdominais Remador;
    - 15 Saltos verticais.
    - 15 apoio do flexão no solo
    - 15 Elevações pélvica no solo
    - Realizar 4 passagens nesse circuito
    - **Observação: Pausa de 1 a 2 minutos**

#### Plano de Aula

- Segundo Microciclo de treinamento:
- Aula
- Objetivos: Desenvolvimento da resistência cardiovascular, Resistência Aeróbia e Anaeróbia e Resistência Muscular localizada
- Materiais: 1 Apito e Relógio/Cronômetro.

#### Fases do Treinamento

- **Fase -1** Alongamento Estáticos e Dinâmicos
  - \* (tempo estimado p/ execução 10 minutos)

- Estático: 10 segundos em todos os movimentos.
- Dinâmicos: 10 repetições para cada movimento articular + Integrados de Avanço e FrankStein.
- **Fase -2 Aquecimento:** Dispor duas fileiras de cones paralelos a uma distancia de 5 metros uma fila da outra. Realizar 10 voltas em torno dos cones. Em seguida 5 deslocamentos esquerda e direita entre os cones. (10 minutos)
- **Fase -3 (Circuito com 6 exercícios)**
  - 10 Agachamentos completos;
  - 10 Polichinelos de 30 metros;
  - 10 Abdominais Extensão;
  - 10 Elevação pélvica solo
  - 10 Sprint de 10 metros;
  - 10 Avanço alternado
  - Realizar 6 x esse circuito
- **Observação: Descansar 1 a 2 minutos**

### Plano de Aula

- Segundo Microciclo de treinamento:
- Aula
- Objetivos: Desenvolvimento da potencia muscular
- Materiais: 1 Apito, Relógio/Cronômetro e cones.

### Fases do Treinamento

- **Fase -1 Alongamento Estáticos e Dinâmicos**
  - \* (tempo estimado p/ execução 10 minutos)
  - Estático: 10 segundos em todos os movimentos.
  - Dinâmicos: 10 repetições para cada movimento articular + Integrados de Avanço e FrankStein.
  - **Fase -2 Aquecimento:** Dispor duas fileiras de cones paralelos a uma distancia de 5 metros uma fila da outra. Realizar 10 voltas em torno dos cones. Em seguida 5 deslocamentos esquerda e direita entre os cones. (10 minutos)
  - **Fase -3 (Alunos dispostos em fila)**
    - 20 Saltos verticais curtos;
    - 20/20 E e D, Saltos laterais curtos;
    - 20/20 Frente e costas Saltos curtos;
    - 20 Saltos verticais altos, obs: tocar as mãos no solo e saltar;
    - Descanso de 3 minutos ativo com caminhada leve!
    - Repetir 6 x a serie de exercícios.

## Plano de Aula

- Segundo Microciclo de treinamento:
- Aula
- Objetivos: Desenvolvimento da potencia muscular
- Materiais: 1 Apito, Relógio/Cronômetro e cones.

### Fases do Treinamento

- **Fase -1 Alongamento Estáticos e Dinâmicos**
  - \* (tempo estimado p/ execução 10 minutos)
  - Estático: 10 segundos em todos os movimentos.
  - Dinâmicos: 10 repetições para cada movimento articular + Integrados de Avanço e FrankStein.
- **Fase -2 Aquecimento:** Dispor duas fileiras de cones paralelos a uma distancia de 5 metros uma fila da outra. Realizar 10 voltas em torno dos cones. Em seguida 5 deslocamentos esquerda e direita entre os cones. (10 minutos)
- **Fase -3 (Alunos dispostos em fila)**
  - 20 Saltos verticais curtos;
  - 20/20 E e D, Saltos laterais curtos;
  - 20/20 Frente e costas Saltos curtos;
  - 20 Saltos verticais altos, obs: tocar as mãos no solo e saltar;
  - Descanso de 3 minutos ativo com caminhada leve!
  - Repetir 6 x a serie de exercícios.