



**UNISUL**

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

ALCINDO VALDAIR SCHÜLLER

EXERCÍCIOS COM MEDICINEBOL PARA ATLETAS DE NATAÇÃO

Palhoça

2010

ALCINDO VALDAIR SCHÜLLER

EXERCÍCIOS COM MEDICINEBOL PARA ATLETAS DE NATAÇÃO

Relatório de Estágio apresentado ao Curso de Educação Física e Esporte da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito final para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física e Esporte.

Orientador: Prof. Carlos Eduardo Ramos de Camargo, Msc.

Palhoça  
2010

ALCINDO VALDAIR SCHÜLLER

## EXERCÍCIOS COM MEDICINEBOL PARA ATLETAS DE NATAÇÃO

Este Relatório de Estágio foi julgado adequado à obtenção do título de Bacharel em Educação Física e Esporte e aprovado em sua forma final pelo Curso de Educação Física e Esporte da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 27 de Novembro de 2010.

---

Prof. e Orientador Carlos Eduardo Ramos de Camargo, Msc.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

---

Prof. Marcus Vinícius Braga Torres  
Universidade do Sul de Santa Catarina

---

Prof. Gustavo de Sá e Souza, Msc.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

Cada palavra que eu venha a dizer,  
Todas as coisas que eu possa fazer  
Sejam repletas de glória a Teu Ser.  
Tudo, ó Cristo, dedico pra Ti !!!.

## AGRADECIMENTOS

Eu tenho muito que agradecer, a começar pelo fato de estar vivo, e de poder compartilhar este trabalho com outros seres igual a mim, por ter iluminado meu caminho nesta jornada, louvado seja DEUS.

Aos meus pais Erna e Ari, meus heróis e exemplos de vida, cada um de seus atos foi uma oportunidade que eu tive para crescer e me tornar o que sou, meu eterno agradecimento!

À minha filha Tayná, a descoberta do AMOR mais puro do universo, és a essência da vida e amor incondicional, a ti dedicarei todos os suspiros da minha existência.

À minha esposa Karla, presente em todos os momentos na longa caminhada desta graduação, por tolerar a minha ausência, meu porto seguro, para ti entrego meu amor e carinho.

Aos professores que passaram por minha vida, que foram muitos, pelos ensinamentos, dedicação, entusiasmo e pela sapiência partilhada. Também aos competentes professoras regentes do meu estágio, Prof Carlos Eduardo Ramos de Camargo, Prof Marcus Vinícius Braga Torres e a Prof<sup>a</sup> Elinai dos Santos Freitas Schütz, pelos breves momentos juntos muito transmitiram. Sem vocês seria muito difícil e este trabalho não teria a mesma qualidade, enfim, a todos os mestres, obrigado!

Ao Leonardo Moreira, que abriu mão do seu período de treinamento para contribuir com o registro fotográfico, dando notória ênfase à visualização dos exercícios.

À instituição UNISUL, da coordenação aos funcionários, por ter sido o berço da realização de um grande sonho.

Na sala, no convívio de cada dia, aos meus colegas de labuta, às novas amizades concebidas na faculdade. Foi gratificante a vivência com vocês, realmente foi um prazer!

“Não basta conquistar a sabedoria, é preciso usá-la” (Cícero).

## RESUMO

A preparação dos nadadores exige o desenvolvimento das diferentes manifestações da força aplicada a fases distintas durante o movimento do nado, o que provoca a necessidade de utilizar uma série de exercícios afins para cada uma dessas fases. O objetivo do presente estudo foi desenvolver exercícios com medicinebol específicos para natação de acordo com a ação dos grupos musculares envolvidos em cada fase propulsiva dos quatro estilos. Para fundamentar o desenvolvimento dos exercícios, usou-se a literatura para identificar os grupos musculares envolvidos na natação, bem com as fases propulsivas da braçada e da pernada nos quatro estilos de nado. Para isso foi observado o gesto do desporto em cada uma destas fases, levando em consideração a mecânica dos movimentos na água para melhor buscar a transferência dos ganhos no treinamento proposto. Para complementar a realização dos exercícios com a medicinebol foram utilizados equipamentos de fácil aquisição e manuseio, como a mini cama elástica, prancha inclinada, bola suíça e banco, permitindo assim a prática de um maior número de variações, onde as mudanças de planos do corpo contemplaram a aplicação da resistência de sobrecarga nos grupo e subgrupos musculares. Ao término do trabalho foram desenvolvidos 120 exercícios para os quatro estilos de nados, sendo 42 para o nado *crawl*, 19 para o nado de costas, 27 para o nado peito e 32 para o nado borboleta.

**Palavras-chaves:** Exercícios. Medicinebol. Treinamento de Força.

## **ABSTRACT**

The preparation of swimmers requires the development of different manifestations of the power applied on the phases during the swimming motion, which causes the necessity to use series of exercises for each of these phases. The goal of this present study was to develop specific exercises with the medicine ball according with the action of the muscles groups involved in each propulsive phase of the four styles of swimming. To justify the development of these exercises, it was used the literature to identify the muscle groups involved in swimming, as well as the propulsive phases of the stroke and kick legs in the four styles of swimming. For this it was observed the gesture of the sport in each of these phases, considering the mechanics of the movements in the water to find the best transfer and achievements in the proposed training. To complement the achievement of the exercises with the medicine ball were used equipments with easy way to purchase and handling, as well as the small trampoline, an inclined swim board, swiss ball and seat, allowing the practice to a greater number of variations, where the changes of body plans contemplated the application of the resistance of the overweight in the muscles group and subgroups. In the end of this study were developed one hundred and twenty exercises for the four swimming styles, being forty-two for the crawl style, nineteen for the back stroke, twenty seven for the breast stroke and thirty two for the butterfly stroke.

Key-words: Medicine Ball. Swimming. Strength Training.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 -	Fase do ataque do nado crawl .....	21
Imagem 2 -	Fase da tomada do nado crawl .....	21
Imagem 3 -	Fase da varredura para baixo do nado crawl .....	22
Imagem 4 -	Fase da varredura para dentro do nado crawl.....	22
Imagem 5 -	Fase da finalização do nado crawl .....	22
Imagem 6 -	Fase da recuperação do nado crawl .....	23
Imagem 7 -	Fase do ataque do nado costas .....	24
Imagem 8 -	Fase do apoio do nado costas .....	24
Imagem 9 -	Fase da tração do nado costas .....	24
Imagem 10 -	Fase do impulso do nado costas.....	25
Imagem 11 -	Fase da recuperação do nado costas .....	25
Imagem 12 -	Fase da tomada do nado peito.....	26
Imagem 13 -	Fase da varredura para fora do nado peito .....	26
Imagem 14 -	Fase da varredura para dentro do nado peito .....	27
Imagem 15 -	Fase da recuperação do nado peito.....	27
Imagem 16 -	Fase da entrada do nado borboleta .....	28
Imagem 17 -	Fase do deslize do nado borboleta .....	28
Imagem 18 -	Fase do apoio do nado borboleta.....	29
Imagem 19 -	Fase da tração do nado borboleta .....	29
Imagem 20 -	Fase do empurrão do nado borboleta .....	29
Imagem 21 -	Fase da finalização do nado borboleta .....	30
Imagem 22 -	Fase da recuperação do nado borboleta .....	30
Imagem 23 -	Medicinebol esférico, com duas alças, com uma alça e com corda	41
Imagem 24 -	Arremesso em pé.....	45
Imagem 25 -	Arremesso vertical .....	46
Imagem 26 -	Arremesso frontal.....	46
Imagem 27 -	Arremesso inclinado.....	47
Imagem 28 -	Arremesso inclinado na mini cama elástica .....	47
Imagem 29 -	Arremesso sentado no banco .....	48
Imagem 30 -	Arremesso sentado na bola suíça.....	48
Imagem 31 -	Rosca francesa .....	49

Imagem 32 -	Arremesso deitado no banco .....	49
Imagem 33 -	Arremesso deitado na bola suíça .....	50
Imagem 34 -	Decúbito ventral .....	50
Imagem 35 -	Arremesso na prancha .....	51
Imagem 36 -	Arremesso deitado no chão .....	51
Imagem 37 -	Arremesso em pé .....	52
Imagem 38 -	Arremesso diagonal em pé com uma das mãos .....	52
Imagem 39 -	Arremesso diagonal em pé com as duas mãos .....	53
Imagem 40 -	Arremesso com salto .....	53
Imagem 41 -	Arremesso na cama elástica .....	54
Imagem 42 -	Arremesso inclinado .....	55
Imagem 43 -	Arremesso sentado no banco .....	55
Imagem 44 -	Arremesso sentado na bola suíça .....	56
Imagem 45 -	Arremesso deitado no banco .....	56
Imagem 46 -	Arremesso deitado na bola suíça .....	57
Imagem 47 -	Decúbito ventral .....	57
Imagem 48 -	Arremesso na prancha .....	58
Imagem 49 -	Abdominal cruzado com uma das mãos na prancha .....	58
Imagem 50 -	Arremesso diagonal .....	59
Imagem 51 -	Abdominal cruzado com as duas mãos .....	59
Imagem 52 -	Abdominal cruzado com uma das mãos no chão .....	59
Imagem 53 -	Arremesso em pé .....	60
Imagem 54 -	Arremesso inclinado .....	60
Imagem 55 -	Arremesso na cama elástica .....	61
Imagem 56 -	Arremesso sentado no banco .....	61
Imagem 57 -	Arremesso sentado na bola suíça .....	62
Imagem 58 -	Arremesso deitado no banco .....	62
Imagem 59 -	Decúbito ventral .....	63
Imagem 60 -	Rosca francesa .....	63
Imagem 61 -	Arremesso na prancha .....	64
Imagem 62 -	Arremesso inclinado no chão .....	64
Imagem 63 -	Chute .....	65
Imagem 64 -	Chute com a bola no peito do pé .....	65
Imagem 65 -	Chute com a bola entre os tornozelos .....	66

Imagem 66 -	Arremesso em pé.....	66
Imagem 67 -	Arremesso lateral.....	67
Imagem 68 -	Arremesso sentado no banco.....	67
Imagem 69 -	Arremesso sentado na bola suíça.....	68
Imagem 70 -	Arremesso deitado na bola suíça.....	68
Imagem 71 -	Decúbito lateral.....	69
Imagem 72 -	Arremesso em pé.....	69
Imagem 73 -	Arremesso na cama elástica.....	70
Imagem 74 -	Arremesso sentado no banco.....	71
Imagem 75 -	Arremesso sentado na bola suíça.....	71
Imagem 76 -	Arremesso deitado na bola suíça.....	72
Imagem 77 -	Decúbito lateral.....	72
Imagem 78 -	Arremesso em pé.....	73
Imagem 79 -	Arremesso na cama elástica.....	73
Imagem 80 -	Arremesso sentado no banco.....	74
Imagem 81 -	Arremesso sentado na bola suíça.....	74
Imagem 82 -	Arremesso apoiado no banco.....	75
Imagem 83 -	Arremesso deitado na bola suíça.....	75
Imagem 84 -	Decúbito lateral.....	76
Imagem 85 -	Arremesso em pé.....	76
Imagem 86 -	Arremesso em pé com duas bolas.....	77
Imagem 87 -	Arremesso inclinado.....	77
Imagem 88 -	Arremesso inclinado na cama elástica.....	78
Imagem 89 -	Arremesso sentado no banco.....	78
Imagem 90 -	Arremesso sentado na bola suíça.....	79
Imagem 91 -	Arremesso deitado no banco.....	79
Imagem 92 -	Arremesso deitado na bola suíça.....	80
Imagem 93 -	Deitado no chão.....	80
Imagem 94 -	Arremesso em pé.....	81
Imagem 95 -	Arremesso em pé com duas bolas.....	81
Imagem 96 -	Arremesso inclinado.....	82
Imagem 97 -	Arremesso deitado no banco.....	82
Imagem 98 -	Arremesso deitado no chão.....	83
Imagem 99 -	Arremesso em pé.....	83

Imagem 100 -	Arremesso lateral com as duas mãos .....	84
Imagem 101 -	Arremesso lateral com uma das mãos .....	84
Imagem 102 -	Condução lateral .....	85
Imagem 103 -	Rotação do tronco .....	85
Imagem 104 -	Arremesso peitoral .....	86
Imagem 105 -	Arremesso peitoral sentado no banco .....	86
Imagem 106 -	Arremesso peitoral sentado na bola suíça .....	87
Imagem 107 -	Arremesso peitoral em decúbito ventral .....	87
Imagem 108 -	Arremesso peitoral na prancha .....	88
Imagem 109 -	Arremesso peitoral deitado no chão .....	88
Imagem 110 -	Arremesso com a bola entre os pés .....	89
Imagem 111 -	Rebater com a sola dos pés .....	89
Imagem 112 -	Arremesso em pé .....	90
Imagem 113 -	Arremesso em pé com duas bolas .....	90
Imagem 114 -	Arremesso inclinado .....	91
Imagem 115 -	Arremesso frontal .....	91
Imagem 116 -	Arremesso inclinado na cama elástica .....	92
Imagem 117 -	Rosca francesa .....	92
Imagem 118 -	Arremesso sentado no banco .....	93
Imagem 119 -	Arremesso deitado no banco .....	93
Imagem 120 -	Arremesso deitado na bola suíça .....	94
Imagem 121 -	Arremesso na prancha .....	94
Imagem 122 -	Arremesso deitado no chão .....	95
Imagem 123 -	Arremesso em pé .....	95
Imagem 124 -	Arremesso em pé com duas bolas .....	96
Imagem 125 -	Arremesso inclinado .....	96
Imagem 126 -	Arremesso em pé .....	97
Imagem 127 -	Arremesso deitado no banco .....	97
Imagem 128 -	Arremesso deitado na bola suíça .....	98
Imagem 129 -	Abdominal frontal na prancha .....	98
Imagem 130 -	Arremesso na prancha .....	99
Imagem 131 -	Abdominal frontal no chão .....	99
Imagem 132 -	Arremesso deitado no chão .....	99
Imagem 133 -	Arremesso em pé .....	100

Imagem 134 -	Arremesso em pé com duas bolas.....	100
Imagem 135 -	Arremesso inclinado na cama elástica.....	101
Imagem 136 -	Arremesso inclinado.....	101
Imagem 137 -	Arremesso deitado na bola suíça.....	102
Imagem 138 -	Arremesso na prancha.....	102
Imagem 139 -	Arremesso deitado no chão.....	103
Imagem 140 -	Em pé.....	103
Imagem 141 -	Decúbito lateral.....	104
Imagem 142 -	Decúbito dorsal.....	104
Imagem 143 -	Decúbito ventral.....	105

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA .....	15
1.2	OBJETIVO GERAL.....	16
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
1.4	JUSTIFICATIVA.....	17
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>19</b>
2.1	EVOLUÇÕES DO TREINAMENTO FÍSICO NA NATAÇÃO .....	19
2.2	REGIÕES MUSCULARES.....	20
<b>2.2.1</b>	<b>Crawl.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Costas.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Peito.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.4</b>	<b>Borboleta.....</b>	<b>27</b>
2.3	FASES DOS NADOS.....	30
<b>2.3.1</b>	<b>Crawl.....</b>	<b>30</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Costas.....</b>	<b>33</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Peito.....</b>	<b>35</b>
<b>2.3.4</b>	<b>Borboleta.....</b>	<b>37</b>
2.4	MEDICINEBOL .....	40
<b>3</b>	<b>MÉTODO.....</b>	<b>42</b>
3.1	TIPO DE PESQUISA .....	42
3.2	SUJEITO DA PESQUISA .....	42
3.3	INSTRUMENTO DE PESQUISA .....	42
3.4	PROCEDIMENTOS DA COLETA DE IMAGEM .....	43
3.5	APRESENTAÇÃO DOS EXERCÍCIOS.....	44
<b>3.5.1</b>	<b>Exercícios para o nado <i>crawl</i> .....</b>	<b>45</b>
<b>3.5.2</b>	<b>Exercícios para o nado costas .....</b>	<b>66</b>
<b>3.5.3</b>	<b>Exercícios para o nado peito .....</b>	<b>76</b>
<b>3.5.4</b>	<b>Exercícios para o nado borboleta .....</b>	<b>90</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO E SUGESTÕES.....</b>	<b>106</b>
	REFERÊNCIAS.....	107
	ANEXOS.....	109

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA

O treinamento de força tem relevante importância na preparação de atletas de natação: O trabalho de Antunes (2004) destaca a existência de duas vertentes metodológicas, onde uma enfoca a especificidade, buscando estimular os distintos gestos desportivos considerando as suas características, como a velocidade, a curva força/tempo e o tipo de contração muscular. Já a outra acredita que treinando apenas os músculos condescendentes, em seguida no treino de habilidades técnicas conseguir-se-á transmitir os ganhos de força para os gestos desportivos específicos.

De acordo com o trabalho de Barbosa e Andries Jr. (2006) os ganhos de força muscular fora da água, não foram transferidos para o desempenho dos nadadores dentro dela, apesar de gerar alterações positivas e significantes nos indicadores de força.

Zakharov (2003) afirma que, o método é um componente fundamental no processo de treinamento, pois é através dele que utilizaremos os exercícios específicos para obter resultados previamente planejados, visando aperfeiçoar ao máximo as potencialidades do organismo do desportista.

Segundo Sharkey (1998) o princípio da especificidade não implica que outros tipos de treinamento devam ser evitados, somente que o treinamento deva concentra-se nos movimentos do esporte quando se objetiva alcançar os melhores resultados.

Para Bompa (2002) a execução de exercícios específicos para uma modalidade esportiva, leva a modificações anatômicas e fisiológicas, que se relacionam às necessidades deste esporte.

Bompa (2002) enfatiza que cada vez mais aumenta a importância de aprendermos sobre os fatores fisiológicos, mecânicos e psicológicos da modalidade, haverá o desejo e a necessidade lógica de imitar e modelar a especificidade do treinamento de acordo com a modalidade, a exemplo das bolas de medicinebol que

são relativamente leves permitindo manobras de forma similares aos movimentos, dentro da especificidade do esporte.

De acordo com Sumulong (2003) quando se considera um exercício para um esporte específico é importante assegurar-se que o efeito do exercício possa ser transferido à atividade desejada, dando ênfase ao treinamento do gesto característico a modalidade.

Um treino muitas vezes pode se tornar maçante, segundo Bompa (2002) como forma de evitar esta monotonia, o técnico precisa ser criativo e conhecer um amplo repertório de exercícios, buscando alterná-los periodicamente, evidenciando a necessidade de ter outras opções que possa ser empregada sem que se perca com isso, o objetivo da prática.

Segundo Bompa (2002) quando adotados movimentos de padrões tecnicamente similares em que se desenvolvam capacidades biomotoras exigidas pelo esporte, os técnicos podem enriquecer os exercícios e o treinamento das habilidades, buscando para isso o auxílio de implementos adequados que levem a alcançar as metas estabelecidas.

Além do desenvolvimento da força dos desportistas Zakharov (2003) afirma que os movimentos com pesos contribuem para a diminuição do tempo de seu componente motor, sendo considerado ideal aquele que não provoque deformações substanciais na estrutura dos movimentos, assim, contribui de forma objetiva para isso, devido a suas características o medicinebol.

Exercícios com medicinebol possibilitam a simulação do gesto do desporto em virtude da sua facilidade de manuseio, para Bompa (2002) os exercícios de imitação beneficiam o atleta tecnicamente e, em menor extensão o desenvolvimento físico.

Face ao exposto, chegou-se a seguinte questão problema: que exercícios com medicinebol são mais indicados para o treinamento de atletas da natação?

## 1.2 OBJETIVO GERAL

Desenvolver exercícios com medicinebol específicos para natação.

### 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os grupos musculares envolvidos na natação;
- Identificar as fases propulsiva da braçada e da pernada nos quatro estilos de nado;
- Desenvolver exercícios específicos com medicinebol para as fases propulsiva da braçada e pernada dos estilos *crawl*, costas, peito e borboleta.

### 1.4 JUSTIFICATIVA

O motivo que orienta a preparação deste trabalho foi à iniciação na área, ao observar a dificuldade em encontrar um grupo de exercícios com medicinebol, catalogados de acordo com a ação muscular, enfocando as fases dos estilos dos nados que possam ser utilizados por profissionais da área na planificação do treinamento.

Platonov e Fessenko (1994) justificam o emprego deste método de treinamento já que o objetivo da preparação dos nadadores exige o desenvolvimento das diferentes manifestações da força aplicada a fases diferentes do movimento, o que provoca a necessidade de aplicar uma série de exercícios afins para cada uma dessas fases, tendo no medicinebol o implemento com tais características de execução.

Pussieldi (2004 apud Barrowman, 2003) afirma que:

Existem muitas peculiaridades na relação do nado com o treinamento de medicinebol. Os grupos musculares utilizados são os mesmos, e não há a sobrecarga de pesos que acontece no trabalho de musculação. Além disso, trabalhamos a coordenação motora, agilidade, e um trabalho neuro-motor fantástico.

De acordo com Zakharov (2003) é de suma importância, na preparação de atletas, que a escolha dos exercícios físicos dê prioridade àqueles que têm semelhanças cinemáticas e dinâmicas aos gestos desportivos da modalidade, otimizando a transferência dos ganhos do treinamento.

Este trabalho irá possibilitar fonte de consulta para os profissionais que trabalham com treinamento na natação, viabilizando alternativas no momento da escolha do modelo de treinamento a ser utilizado pelos atletas.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo será abordada uma breve revisão literária relacionada a este estudo. Inicialmente tratará da evolução do treinamento físico. Em seguida ressaltará as regiões musculares, finalizando com uma apresentação do medicinebol, instrumento foco do trabalho.

### 2.1 EVOLUÇÕES DO TREINAMENTO FÍSICO NA NATAÇÃO

Segundo Ellis (2010), as primeiras evidências da utilização de implementos surgiram pelo menos três mil anos atrás, na Pérsia. Eram utilizadas bexigas de animal recheadas com areia, empregadas para aumentar a força e resistência nos treinamentos. Hipócrates, pai da medicina, 450 AC, já recomendava o uso de peles de animais em forma arredondada, também recheado com areia, como uma forma de treinar os atletas ou para ajudar na reabilitação de lesões.

Neto (2001) cita que na época do império romano em 310 AC, uma escola militar de natação destinado aos soldados, foi construída utilizando águas correntes onde ocorriam os treinamentos.

Nesta época Neto (2001) conta que outra forma de treinamento era utilizada por Scpión, um africano, que revestido por uma couraça, usando desta forma uma sobrecarga, treinava seus soldados para atravessar o rio.

No Brasil segundo Neto (2001) a natação foi descrita pelos portugueses, como uma das razões do desenvolvimento físico dos indígenas da época, apresentando como resultado aspectos físicos exuberantes, sendo membrudos, corpulentos e robustos.

Colwin (2000) descreve que o foi treinador olímpico Robert Kipluth, da Universidade de Yale, o pioneiro em utilizar exercícios suplementares em solo no desenvolvimento do treinamento de atletas de natação.

A preparação de um atleta vai além do treinamento inserido só na modalidade, Colwin (2000) relata que Robert Kipluth utilizava exercícios livres, levantamento de peso e arremesso de medicinebol nas sessões, descobrindo que

eles além de melhorar o desempenho, o faziam com muito mais rapidez do que quando se passava um período equivalente treinando em água.

De acordo com Colwin (2000) encontramos relatos sobre Walter Schuter ser o pioneiro em treinamento com pesos para nadadores, sua equipe conquistou vários recordes mundiais.

## 2.2 REGIÕES MUSCULARES

A mecânica do movimento é importante na definição dos exercícios, segundo Bompa (2002) em uma atividade física que requer força deve haver coordenação adequada entre os grupos musculares que participam da ação.

Velascos (1994), Palmer (1990), Carnaval (2000), definem os grupos musculares utilizados nos quatros estilos de nado da seguinte forma:

### 2.2.1 Crawl

Na sequência, grupos musculares envolvidos no nado crawl e imagens que os caracterizam.

Velascos (1994) define os grupos musculares utilizados no nado Crawl da seguinte forma:

- Grupo deltóide, tríceps, serrátil, reto abdominal, flexores, extensores, bíceps, peitorais, grande dorsal e gastrocnêmios.

Palmer (1990) define os grupos musculares utilizados no nado Crawl da seguinte forma:

- Deltóide anterior, tríceps, tríceps sural, íliaco, bíceps femoral, bíceps, peitoral menor, peitoral maior, redondo maior, grande dorsal, trapézio, tensor da fáscia lata e psoas, glúteo médio e mínimo, quadríceps, adutor magno, semimembranáceo e semitendíneo.

Carnaval (2000) define os grupos musculares utilizados no nado Crawl da seguinte forma:

### Ataque

- Supinadores do antebraço, tríceps braquial, ancôneo, deltóide anterior, peitoral maior, coracobraquial, ileopsoas, reto abdominal e anterior, pectíneo, sartório, glúteo maior, quadríceps, gastrocnêmio, sóleo, bíceps crural, semimembranáceo e semitendíneo.

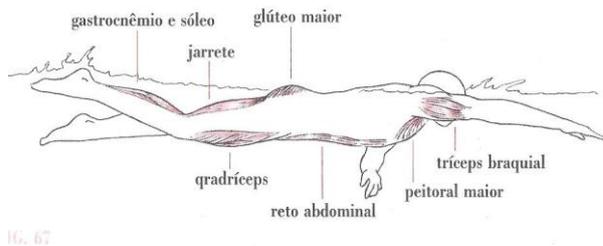


Imagem 1 - Fase do ataque do nado crawl  
Fonte: Carnaval (2000).

### Tomada

- Bíceps braquial, braquial, flexor radial do carpo, flexor ulnar do carpo, braquiorradial, pronador quadrado, redondo maior, glúteo maior, dorsal largo, quadríceps, reto abdominal, gastrocnêmio, peitoral maior, sóleo, semimembranáceo, semitendíneo e bíceps crural.

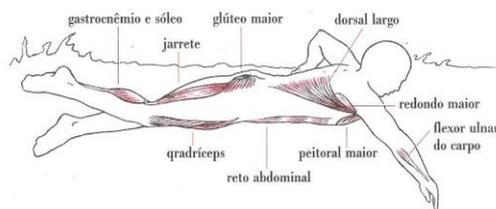


Imagem 2 - Fase da tomada do nado crawl  
Fonte: Carnaval (2000).

### Varredura para baixo

- Peitoral maior, dorsal largo, redondo maior, quadríceps, gastrocnêmio, sóleo, peitoral maior e reto abdominal.

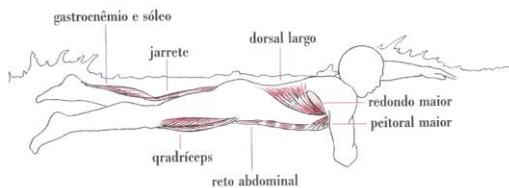


Imagem 3 - Fase da varredura para baixo do nado crawl  
Fonte: Carnaval (2000).

### *Varredura para dentro*

- Peitoral maior, redondo maior, reto abdominal, gastrocnêmio, sóleo, dorsal largo, quadríceps, trapézio IV, subclávio, peitoral menor, esplênios da cabeça e pescoço, eretores da coluna, semi-espinhal cervical, rotadores, deltóide posterior, esternocleidomastóideo e multifídes.

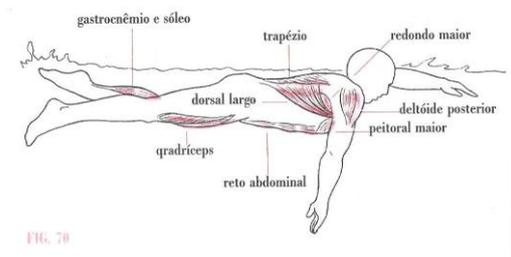


Imagem 4 - Fase da varredura para dentro do nado crawl  
Fonte: Carnaval (2000).

### *Finalização*

- Tríceps braquial, deltóide posterior, semimembranáceo, semitendíneo, glúteo maior, quadríceps, peitoral maior e reto abdominal.



Imagem 5 - Fase da finalização do nado crawl  
Fonte: Carnaval (2000).

### *Recuperação*

- Trapézio, rombóides III, deltóide médio e posterior, infra-espinhal, redondo menor, gastrocnêmio, sóleo, reto abdominal, dorsal largo, quadríceps, bíceps braquial, tríceps braquial, peitoral maior e glúteo maior.

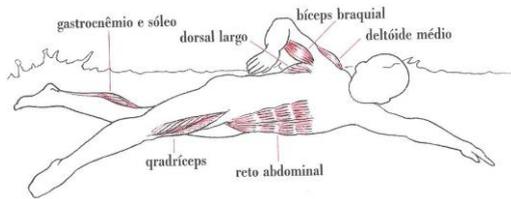


Imagem 6 - Fase da recuperação do nado crawl  
Fonte: Carnaval (2000).

### 2.2.2 Costas

Velasco (1994) define os grupos musculares utilizados no nado costas da seguinte forma:

- Grupo deltóide, tríceps, serrátil, quadríceps, sartório, extensores, flexores, bíceps peitorais, reto abdominal, grande dorsal, glúteo máximo e gastrocnêmios.

Palmer (1990) define os grupos musculares utilizados no nado costas da seguinte forma:

- Deltóide posterior, tríceps braquial, quadríceps, sartório, íliaco, psoas, bíceps, peitoral menor, reto femoral, grande dorsal, grácil, glúteo mínimo, médio e máximo, pronador redondo, palmar longo, redondo menor, peitoral maior, deltóide, redondo maior, tríceps sural, tríceps femoral e pectíneo.

Carnaval (2000) define os grupos musculares utilizados no nado costas da seguinte forma:

#### *Ataque*

- Peitoral maior, coracobraquial, deltóide anterior, subescapular, redondo maior, dorsal largo, tríceps braquial, reto abdominal, glúteo maior, trapézio, elevadores da escápula, rombóides, semimembranáceo, semitendíneo e bíceps crural.

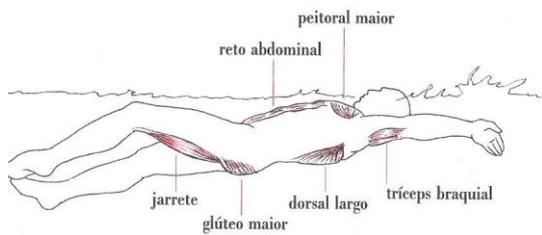


Imagem 7 - Fase do ataque do nado costas  
Fonte: Carnaval (2000).

### Apoio

- Bíceps braquial, braquial, braquiorradial, peitoral maior, reto abdominal, dorsal largo, quadríceps, glúteo maior, deltóide anterior, flexor radial do carpo e flexor ulnar do carpo.

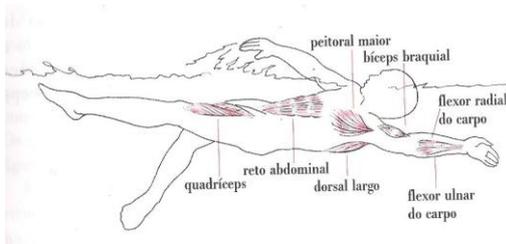


Imagem 8 - Fase do apoio do nado costas  
Fonte: Carnaval (2000).

### Tração

- Infra-espinal, redondo menor, dorsal largo, redondo maior, peitoral maior, quadríceps, flexor ulnar do carpo, flexor radial do carpo, reto abdominal e bíceps braquial.

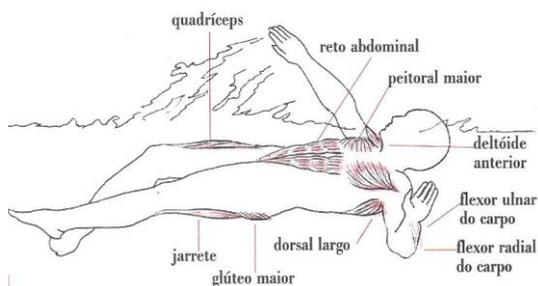


Imagem 9 - Fase da tração do nado costas  
Fonte: Carnaval (2000).

### Impulso

- Tríceps braquial, ancôneo, reto abdominal, peitoral maior, dorsal largo, quadríceps, glúteo maior e flexor ulnar do carpo.

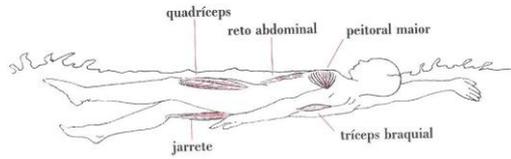


Imagem 10 - Fase do impulso do nado costas  
Fonte: Carnaval (2000).

### Recuperação

- Bíceps crural, semitendíneo, glúteo maior, semimembranáceo, peitoral maior, dorsal largo, trapézio, quadríceps, tríceps braquial e deltóide posterior.

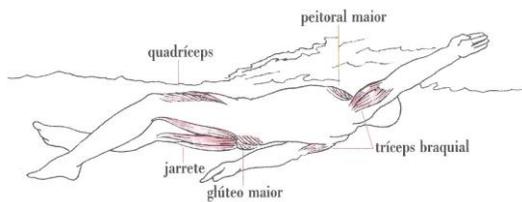


Imagem 11 - Fase da recuperação do nado costas  
Fonte: Carnaval (2000).

### 2.2.3 Peito

Na sequência, grupos musculares envolvidos no nado peito e imagens que os caracterizam.

Velascos (1994) define os grupos musculares utilizados no nado Peito da seguinte forma:

- Grupo deltóide, tríceps, serrátil, quadríceps, sartório, extensores, bíceps, flexores, grande dorsal, peitorais, glúteo máximo, gastrocnêmios, reto abdominal, trapézio, sartório, adutores e esternocleidomastóideo.

Palmer (1990) define os grupos musculares utilizados no nado Peito da seguinte forma:

- Psoas, pectíneo, grácil, tensor da fáscia lata, extensor dos dedos, íliaco, bíceps femoral, quadríceps femoral, reto femoral, quadrado femoral, gastrocnêmio, sóleo, glúteos, sartório, adutores, piriforme, tibial anterior, extensor longo da halux, semitendíneo e semimembranáceo.

Carnaval (2000) define os grupos musculares utilizados no nado Peito da seguinte forma:

#### *Tomada*

- Subescapular, redondo maior, dorsal largo, peitoral maior e eretores da coluna.

#### *Tomada*

- Subescapular, redondo maior, dorsal largo, peitoral maior e eretores da coluna.

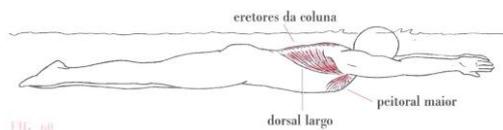


Imagem 12 - Fase da tomada do nado peito  
Fonte: Carnaval (2000).

#### *Varredura para fora*

- Peitoral maior, redondo maior, dorsal largo, bíceps braquial, braquial, braquiorradial, flexor radial do carpo, flexor ulnar do carpo, esplênios da cabeça e pescoço, ileocostal cervical, transverso do pescoço, complexo maior, espinhoso cervical, semi-espinhal reto abdominal, cervical, complexo menor, intertransversais, interespinhais e multifídeos.

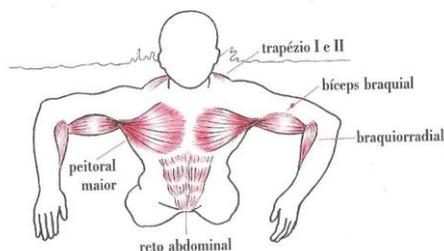


Imagem 13 - Fase da varredura para fora do nado peito  
Fonte: Carnaval (2000).

### Varredura para dentro

- Extensores dos dedos, fibular anterior, fibular lateral curto e longo, glúteo médio, tensor da fáscia lata, quadríceps, flexores do cotovelo, adutores da gleno-umeral, supinadores do antebraço, bíceps crural, semitendíneo, dorsal largo, bíceps braquial, tibial anterior, trapézios, semimembranáceo, peitoral maior, gastrocnêmio, sóleo, reto abdominal, elevadores da escápula e rombóides.

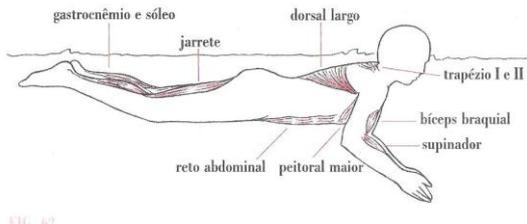


Imagem 14 - Fase da varredura para dentro do nado peito  
Fonte: Carnaval (2000).

### Recuperação

- Bíceps crural, semitendíneo, reto anterior, gastrocnêmio, quadríceps, sóleo, semimembranáceo, tríceps braquial, vastos lateral, intermediário e medial, ancônio, tibial anterior e posterior, peitoral maior, deltóide anterior, coracobraquial, adutores maior, médio e menor, esternocleidomastóideo, sartório, glúteo maior, pectíneo e grácil.

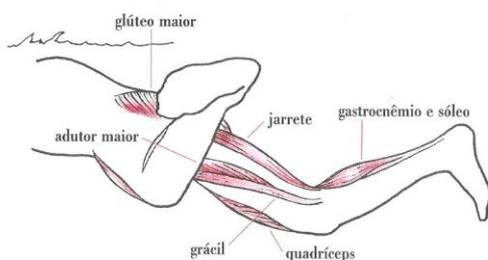


Imagem 15 - Fase da recuperação do nado peito  
Fonte: Carnaval (2000).

### 2.2.4 Borboleta

Na sequência, grupos musculares envolvidos no nado borboleta e imagens que os caracterizam.

Velascos (1994) define os grupos musculares utilizados no nado Borboleta da seguinte forma:

- Grupo deltóide, tríceps, serrátil, quadríceps, peitorais, extensores, flexores bíceps, grande dorsal, reto abdominal, trapézio, gastrocnêmios e glúteo máximo.

Palmer (1990) define os grupos musculares utilizados no nado Borboleta da seguinte forma:

- Deltóide anterior, tríceps, tríceps sural, quadríceps, rombóides, bíceps, bíceps femoral, peitoral maior, peitoral menor, grande dorsal, redondo maior, glúteo médio e mínimo, psoas, trapézio, semitendíneo, adutor magno, elevadores da escápula, tensor da fáscia lata, ilíaco e semimembráceo.

Carnaval (2000) define os grupos musculares utilizados no nado Borboleta da seguinte forma:

### *Entrada*

- Reto anterior, sartório, reto abdominal, vasto lateral, intermediário e medial, pectíneo, ileopsoas, gastrocnêmio, sóleo, tríceps braquial e paravertebral.

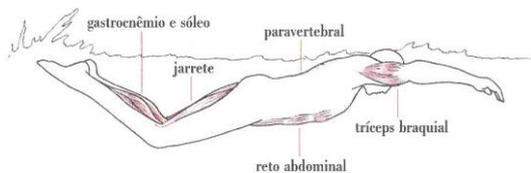


Imagem 16 - Fase da entrada do nado borboleta  
Fonte: Carnaval (2000).

### *Deslize*

- Tríceps braquial, ancôneo, reto abdominal, quadríceps, tríceps braquial e peitoral maior.

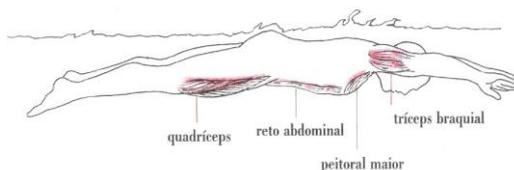


Imagem 17 - Fase do deslize do nado borboleta  
Fonte: Carnaval (2000).

### Apoio

- Dorsal largo, peitoral maior, redondo maior, bíceps braquial, braquiorradial, quadríceps, braquial e reto abdominal.

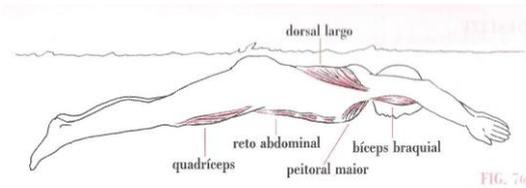


Imagem 18 - Fase do apoio do nado borboleta  
Fonte: Carnaval (2000).

### Tração

- Esplênios da cabeça e pescoço, ileocostal cervical, transverso do pescoço, complexo maior, espinhoso cervical, semi-espinhal cervical, complexo menor, glúteo maior, intertransversais, bíceps crural, redondo maior, peitoral maior, dorsal largo, interespinhais, multífideos, semitendíneo, semimembranáceo e reto abdominal.

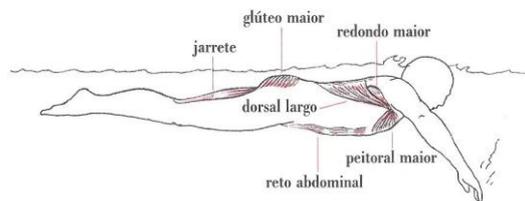


Imagem 19 - Fase da tração do nado borboleta  
Fonte: Carnaval (2000).

### Empurrão

- Peitoral maior, redondo maior, dorsal largo, reto abdominal, gastrocnêmio, glúteo maior, sóleo e paravertebral.

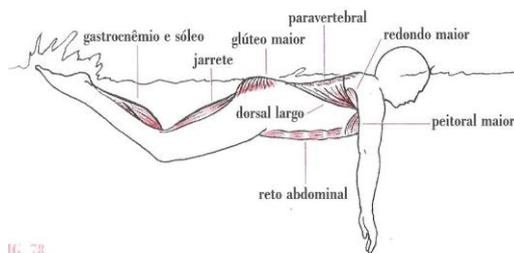


Imagem 20 - Fase do empurrão do nado borboleta  
Fonte: Carnaval (2000).

### Finalização

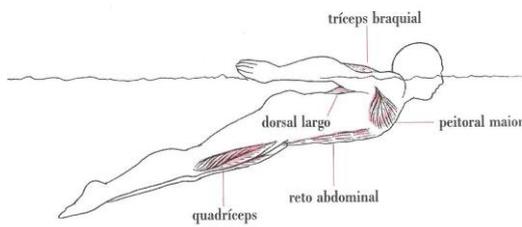


Imagem 21 - Fase da finalização do nado borboleta  
Fonte: Carnaval (2000).

### Recuperação

- Reto abdominal e anterior, trapézios, rombóides, elevadores da escápula, deltóide e tríceps braquial.

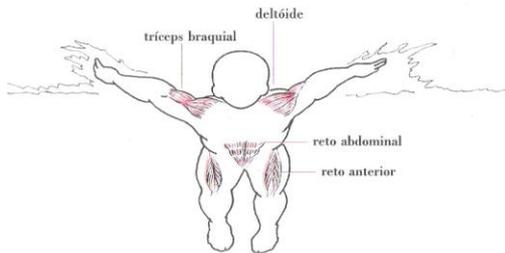


Imagem 22 - Fase da recuperação do nado borboleta  
Fonte: Carnaval (2000).

## 2.3 FASES DOS NADOS

Segundo Palmer (1990) a possibilidade de correção dos erros é importante, mas exige a necessidade de um conhecimento extenso do comportamento do corpo humano na água, onde as intervenções viabilizem a melhora das capacidades do atleta.

### 2.3.1 *Crawl*

Palmer (1990) classifica as fases do nado de acordo com sua ação mecânica da seguinte forma:

- Agarre e tração
- Empurre
- Desmanchamento
- Entrada
- Batimento de pernas para cima e para baixo

Velascos (1994) classifica as fases do nado de acordo com sua ação mecânica da seguinte forma:

#### *Pegada*

“A mão entra na água, a frente da cabeça, na direção dos ombros, a partir dos dedos (aproximados), com sua palma voltada para fora, alongando em seguida o braço com uma distância máxima.”

#### *Puxada*

“Tem o padrão de um “S” alongado, inicia-se de forma subaquática, aproximando-se do corpo (altura do quadril), mantendo o cotovelo alto e acelerando o movimento, gradativamente.”

#### *Finalização*

“Ocorre quando a mão passa próxima a coxa, com a palma voltada para dentro, sendo que o 1º a romper a superfície da água é o cotovelo. É o ponto de maior velocidade da rotação de braços.”

#### *Recuperação*

“Ocorre pela lateral do corpo e por cima da água, com o braço flexionado, o cotovelo alto e relaxando a frente.”

#### *Pernada ativa*

“É o movimento de perna de cima para baixo, levemente flexionada, com o pé ligeiramente voltado para dentro e o tornozelo relaxado.”

#### *Pernada passiva*

“É o relaxamento da parte ativa, com extensão, total da perna, até que o calcanhar atinja a superfície da água mantendo o pé em posição natural.”

Massaud e Corrêa (2004) classificam as fases do nado de acordo com sua ação mecânica da seguinte forma:

### *Entrada*

A entrada deve ser feita à frente da cabeça, entre a linha central desta e a linha da direção do ombro. O braço deve estar ligeiramente flexionado com o cotovelo acima da mão, de modo que as pontas dos dedos sejam a primeira parte do braço a entrar na água. Ela deve deslizar para dentro d'água, à frente, de lado (proporcionando um fluxo distal), com a palma da mão ligeiramente voltada para fora. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 86).

### *Apoio ou varredura para baixo*

Consiste numa puxada para baixo, em que a mão desloca-se em direção ao fundo da piscina em um trajeto curvilíneo, com o braço iniciando o movimento estendido, flexionando-se gradualmente até atingir a posição do agarre. Não deve haver uma abertura significativa, para além da linha do ombro do braço que se encontra nesta fase. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 87).

### *Tração ou varredura para dentro*

Esta fase inicia-se no agarre, seguindo com o movimento em trajetória semicircular até uma posição sob o corpo, em que a mão inicialmente continua deslocando-se para baixo, para dentro e para cima, simultaneamente, até que esteja ao nível da linha média do corpo, ou a tenha ultrapassado. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 88).

### *Finalização ou varredura para cima*

Da passagem da tração ou varredura para dentro, para a finalização ou varredura para cima, haverá uma aproximação do braço e cotovelo ao tronco, com uma extensão (não total) do antebraço, retirando-se a mão água, próxima ao quadril, finalizando assim a fase aquática da braçada. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 89).

### *Pernada*

A trajetória descendente da pernada inicia-se com o calcanhar de um dos pés alinhado com a superfície d'água, momento este em que ocorrerá uma ligeira flexão da coxa sobre o tronco e da perna sobre a coxa, fazendo com que haja um pequeno abaixamento do joelho para uma posterior extensão vigorosa da perna. Os pés deverão estar com flexão plantar, e em inversão, procurando aproveitar bem a pressão realizada pelo dorso do pé e pela perna. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 85).

### **2.3.2 Costas**

Palmer (1990) classifica as fases do nado de acordo com sua ação mecânica da seguinte forma:

- Agarre e tração
- Empurre
- Desmanchamento
- Batimento de pernas para cima e para baixo

Velascos (1994) classifica as fases do nado de acordo com sua ação mecânica da seguinte forma:

#### *Pegada*

“Braço estendido atrás da cabeça, na direção do ombro, a mão entra na água com a sua palma voltada para fora.”

#### *Puxada*

Tem o padrão de um “S” alongado, inicia-se de forma subaquática, aproximando-se do corpo (altura do quadril), mantendo o cotovelo baixo e acelerando o movimento, gradativamente, com o auxílio da movimentação do ombro.

#### *Finalização*

“Ocorre quando da extensão total do braço próximo ao corpo, com a palma da mão voltada para o fundo da piscina e ligeira rotação do corpo.”

### *Recuperação*

O início desta fase se dá ainda com o braço submerso, palma da mão girando para dentro, sendo que o polegar será o primeiro a romper a superfície. Na fase aérea, o braço está estendido na lateral do corpo e acima da água, com ligeira elevação do ombro.

### *Pernada ativa*

“É o movimento de perna de baixo para cima, levemente flexionada, com o pé ligeiramente voltado para dentro, até atingir a superfície da água, mantendo o tornozelo relaxado.”

### *Pernada passiva*

“É o relaxamento da parte ativa, com extensão total da perna, mantendo o pé em posição natural.”

Massaud e Corrêa (2004) classificam as fases do nado de acordo com sua ação mecânica da seguinte forma:

### *Entrada*

A entrada deve ser feita à frente da cabeça, entre a linha central desta e linha da direção do ombro. O braço deve estar estendido, com a palma da mão voltada para fora, de modo que a ponta do dedo mínimo seja a primeira parte do braço a entrar na água. Ela deve deslizar para dentro d'água, à frente, de lado, com a palma da mão ligeiramente voltada para fora. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 109).

### *Apoio ou primeira varredura para baixo*

Consiste de uma puxada para baixo e para o lado, em direção ao fundo da piscina e com o braço estendido, flexionando-se gradualmente, até que a parte inferior de seu braço e a palma da mão estejam voltadas para trás, contra a água, no momento do agarre. A palma da mão, que ao entrar na água esteja voltada para fora, deverá gradativamente voltando-se para baixo, ou seja, em direção ao fundo da piscina, mas não totalmente. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 109).

### *Tração ou primeira varredura para cima*

É o momento em que começará a existir uma maior eficiência propulsiva da braçada. Inicia-se no agarre, ponto em que o braço começará a dirigir-se

em direção à superfície, com a trajetória curvilínea, flexionando-se o braço, até a mão atingir um ponto abaixo da superfície, em que poderemos observar uma flexão do antebraço em relação ao braço (em torno de 90° a 110°), fase em que a mão, cotovelo e ombro deverão estar alinhados, com o braço perpendicular ao corpo e o cotovelo apontando para o fundo, aproximando-se no final da tração. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 110).

### *Finalização ou segunda varredura para baixo*

Da passagem da tração, para a finalização, haverá uma aproximação do braço e cotovelo ao tronco, com a extensão do antebraço, projetando a mão em direção ao fundo, fazendo com que aja um rolamento do corpo para o lado oposto a esse braço, e uma consequência saída do ombro do mesmo lado. A mão deve ser girada para baixo e para fora durante esse movimento, mantendo as pontas dos dedos voltadas para o lado durante todo o movimento e, ao completar a varredura, a palma da mão deverá estar voltada para o fundo da piscina. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 111).

### *Pernada*

A trajetória descendente da pernada inicia-se com o dorso de um dos pés alinhado com a superfície d'água, com a perna estendida, posição esta que permanecerá até ao final da fase descendente. Ao final da fase descendente, ocorrerá uma ligeira flexão da coxa sobre o tronco e da perna sobre a coxa, fazendo com que haja uma pequena elevação do joelho (sem que este atinja a superfície) para uma posterior extensão vigorosa da perna. Os pés deverão estar com flexão plantar e em inversão, procurando aproveitar bem a pressão realizada pelo dorso do pé e pela perna (fase ascendente e lateral). (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 108).

## **2.3.3 Peito**

Palmer (1990) classifica as fases do nado de acordo com sua ação mecânica da seguinte forma:

- Propulsão
- Agarre e tração
- Remada
- Recuperação para a posição estendida
- Batimento de pernas recuperação e propulsão

Velascos (1994) classifica as fases do nado de acordo com sua ação mecânica da seguinte forma:

#### *Pegada*

“Braços estendidos à frente dos ombros, as mãos com a palma voltada para fora, executam um pequeno movimento para o lado e para baixo afastando levemente os braços.”

#### *Puxada*

“Tem o padrão ovalado de empurrar a água para trás e para o lado, mantendo os cotovelos mais altos que os antebraços, até atingirem a linha dos ombros e abaixo do corpo.”

#### *Finalização*

“É a aproximação rápida dos cotovelos ao corpo com ligeira rotação dos antebraços.”

#### *Recuperação*

“É a extensão total e rotação dos braços à frente do corpo, rapidamente.”

#### *Pernas*

Realizam movimentos simultâneos e mantêm-se, juntamente com os pés estendidos atrás do corpo um afastamento natural. Há uma flexão das pernas, afundando o joelho e aproximando os joelhos do quadril. Existe um pequeno movimento dos pés contraídos para fora, empurrando a água com a ação dos mesmos. Este movimento de empurrar é para o lado e para trás. Há o afastamento primeiro da parte inferior das pernas e depois da perna toda, ocorrendo à extensão total das mesmas. A aproximação delas é rápida, para o deslize do corpo. (VELASCOS, 1994, p. 154).

Massaud e Corrêa (2004) classificam as fases do nado de acordo com sua ação mecânica da seguinte forma:

#### *Apoio ou varredura para fora*

Partindo com os braços estendidos à frente da cabeça, mãos juntas, o início da braçada é realizado com pressão para os lados e ligeiramente para o fundo. Durante esta abertura dos braços, as mãos, inicialmente voltadas para baixo, vão girando lentamente para fora até ultrapassarem as linhas

dos ombros, ponto em que elas, além da pressão lateral, exercerão também um movimento para baixo, atingindo o agarre. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 129).

### *Tração ou varredura para dentro*

Após o apoio da braçada, teremos a tração ou varredura para dentro, que é um movimento de pressão do antebraço, inicialmente para dentro e para baixo, e também para dentro e para cima, em que existirão flexão do antebraço sobre o braço e adução do braço junto ao corpo, com união das mãos. Os cotovelos deverão manter-se elevados, e as mãos e os antebraços giram para baixo e para dentro, em torno deles. Na conclusão deste momento da braçada, as mãos deverão estar juntas, à frente da linha dos ombros (posição da reza), atingindo um ângulo de 80 graus nos cotovelos. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 130).

### *Pernada*

Os pés devem estar flexionados e girados para fora, nos tornozelos, de forma que as plantas estejam voltadas para fora e para trás, e executarão um movimento circular com pressão simultânea no sentido lateral para fora, para baixo (em direção ao fundo) e um tanto para trás, sendo que, quanto menos os pés se deslocarem para trás, isto significará que a eficiência da sustentação (pressão realizada pelos pés na água) é melhor, o que proporcionará uma maior propulsão. As solas dos pés deverão posicionar-se voltadas para baixo e para dentro, até ficarem voltadas somente para dentro, ao completarem a fase. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 124).

## **2.3.4 Borboleta**

Palmer (1990) classifica as fases do nado de acordo com sua ação mecânica da seguinte forma:

- Agarre e tração
- Empurre
- Desmanchamento
- Entrada
- Batimento de pernas para cima e para baixo

Velascos (1994) classifica as fases do nado de acordo com sua ação mecânica da seguinte forma:

### *Pegada*

“A mão entra simultaneamente na água, à frente da cabeça, na direção dos ombros, a partir dos dedos (aproximados), com sua palma voltada para fora, alongando em seguida os braços a uma distância máxima.”

### *Puxada*

“Tem o padrão de um “S” alongado, para cada braço, inicia-se de forma subaquática, aproximando-se do corpo (altura do quadril), mantendo os cotovelos altos e acelerando o movimento, gradativamente.”

### *Finalização*

“Ocorre quando as mãos passam próximo às coxas, com a palma voltada para dentro, sendo que os primeiros a romperem a superfície da água são os cotovelos. É o ponto de maior velocidade na rotação de braços.”

### *Recuperação*

“Ocorrem pela lateral do corpo e por cima da água, com os braços flexionados, os cotovelos altos e relaxando a frente.”

### *Pernas*

Realizam movimentos simultâneos, começando pela articulação coxo-femural (com reflexo no restante do corpo), num ritmo ascendente/descendente. As pernas e pés encontram-se para trás, no movimento descendente e ligeiramente flexionados no movimento ascendente (até que os tornozelo atinjam a superfície da água). (VELASCOS, 1994, p. 158).

Massaud e Corrêa (2004) classificam as fases do nado de acordo com sua ação mecânica da seguinte forma:

### *Entrada*

A entrada deve ser feita à frente da cabeça, com as mãos na direção da linha dos ombros. O braço deve estar ligeiramente flexionado (com rotação medial), com os cotovelos um pouco acima das mãos, de modo que as pontas dos dedos sejam a primeira parte do braço a entrar na água. As mãos devem deslizar para dentro d'água, à frente, de lado, com a palma da mão voltada para fora. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 143).

### *Apoio ou varredura para fora*

“Consiste numa puxada para o lado, com os braços estendidos, não deixando haver uma abertura muito exagerada, até chegar ao agarre, em que o braço estará ligeiramente flexionado.”

### *Tração ou primeira varredura para cima*

Após o apoio ou varredura para fora, começam-se a flexionar os antebraços em relação aos braços (mantendo-se os cotovelos altos), com uma trajetória das mãos em direção à linha média do corpo e para o fundo. A varredura para dentro tem uma trajetória semicircular dos braços, partindo do agarre até praticamente se unirem sob o corpo, na direção dos ombros. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 144).

### *Finalização ou varredura para cima*

É o momento em que começará a existir uma maior eficiência da braçada, e podemos observar uma flexão do antebraço em relação ao braço, fase em que as mãos, cotovelo e ombros deverão estar alinhados, sob o corpo (final da varredura para dentro, e início desta). A partir daí haverá uma aproximação do braço e cotovelo ao tronco, seguida de vigorosa extensão do antebraço, retirando-se, logo a seguir, as mãos da água, próxima ao quadril. As mãos do nadador, que na fase anterior dirigiam-se para dentro, nesse momento mudam de direção e passam a se movimentar de forma semicircular para fora, para trás e para cima, na direção da superfície da água. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 145).

### *Pernada*

A trajetória descendente da pernada inicia-se com o calcanhar dos pés alinhado com a superfície da água, momento este em que ocorrerá uma ligeira flexão da coxa sobre o tronco e da perna sobre a coxa, fazendo com que haja um pequeno abaixamento dos joelhos para uma posterior extensão vigorosa da perna. Os pés deverão estar com flexão plantar, e em inversão, procurando aproveitar bem a pressão realizada pelo dorso dos pés e pelas pernas. Este movimento deverá fazer com que os pés pressionem a água, até uma profundidade de 40 a 50 cm abaixo da superfície. Já no momento ascendente, as pernas se mantêm estendidas, com os pés em flexão plantar, realizando a pressão sobre a água com a planta dos mesmos. (MASSAUD, CORRÊA, 2004, p. 142).

## 2.4 MEDICINEBOL

O medicinebol é um objeto esférico, geralmente construído de vinil ou couro, coberto de nylon, pano ou material emborrachado. Algumas bolas são construídas com uma bexiga de borracha interior e outra na superfície exterior, incorporando uma válvula de ar para inflar a bola. Outros tipos de medicinebol incluem bolas feitas de gel cheio de cloreto de polivinila, sólido de poliuretano, neoprene, areia ou granalha. Outra forma de confecção é pegar qualquer tipo de bola e preenche-la com areia. Os materiais podem variar de acordo com o peso desejado e densidade (BOLA..., 2010, p 01).

Alguns fabricantes de medicinebol incorporam uma corda presa no meio da bola, alças ou uma haste que é aparafusada na bola. O diâmetro varia de acordo com o objetivo do trabalho a ser realizado, o peso oscila entre 1 e 10 kg. O medicinebol é um implemento que possibilita simular o padrão dos movimentos utilizado pelo atleta durante uma atividade específica.

Para Fleck e Kraemer (2006) o lançamento de medicinebol é bem descrito pelo termo exercícios de ciclo alongamento-encurtamento, pois a sequência de ações deste modelo de treinamento faz com que o músculo alongue levemente antes de uma contração concêntrica e contraia com mais força e mais velocidade, a energia elástica é criada e armazenada nos músculos e tendões, como resultado de um alongamento rápido. Esta energia é então liberada quando do alongamento é seguido imediatamente por uma ação muscular concêntrica, ou seja, o efeito é semelhante ao alongamento de uma mola, que quer voltar ao seu tamanho natural.

Segundo Chandler e Brown (2009) o ciclo do alongamento e encurtamento (realização de uma ação excêntrica seguida de ação concêntrica) tem a intenção de aumentar a eficiência mecânica e a capacidade de gerar potência, sendo a força muscular durante a fase concêntrica acentuada, O medicinebol possui a característica de potencializar esta ação simulando o gesto do esporte com mudanças de direção sem perder a velocidade durante a execução dos exercícios, proporcionando o estímulo necessário para adaptação do desempenho motor e transferência para a modalidade.

Na sequência, modelos de medicinebol.

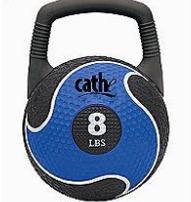
			
Medicinebol de 2 kg.	Medicinebol com duas alças	Medicinebol com uma alça	Medicinebol com corda

Imagem 23 - Medicinebol esférico, com duas alças, com uma alça e com corda  
Fonte: Google Images (2010).

### 3 MÉTODO

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos do estudo: tipo de pesquisa, sujeito da pesquisa, instrumento de pesquisa e procedimentos da coleta de imagem.

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

Segundo Gaya e Cola (2008) este estudo caracteriza-se quanto ao objetivo como exploratório, quanto ao objeto é bibliográfico e de campo, quanto à coleta de informações transversal e quanto ao tipo de dado como qualitativa.

#### 3.2 SUJEITO DA PESQUISA

Participou da pesquisa um atleta maior de idade, do sexo masculino, da equipe de natação da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL).

A escolha do sujeito se deu de forma intencional por conveniência, devido à facilidade em encontrar um atleta com as características adequadas aos objetivos do estudo, com mais de cinco anos de vivência no treinamento com implementos fora d'água, já realizava exercícios com medicinebol, sendo que a sua atuação se deu apenas para demonstrar os exercícios desenvolvidos, de forma voluntária, não recebendo nenhuma remuneração financeira.

#### 3.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA

O instrumento da pesquisa foi uma máquina fotográfica da marca Canon Modelo EOS REBEL XTI 10 MP, objetiva 38 mm, posicionada em um tripé a 4,5 m do atleta.

Foi utilizada para a realização dos exercícios uma bola de medicinebol de 2 kg, uma bola de medicinebol de 4 kg, uma bola de medicinebol com alça de 4 kg e uma bola de medicinebol de 5 kg.

### 3.4 PROCEDIMENTOS DA COLETA DE IMAGEM

Para que a coleta de imagens pudesse ser iniciada, foi enviado o projeto para o Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) da UNISUL, juntamente com a Declaração do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Consentimento para Fotografias, Vídeos e Gravações.

Após a submissão e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisas da UNISUL, foi contatado o técnico de natação da equipe UNISUL e agendado dia e local para a coleta de dados.

A coleta de dados foi realizada no Estúdio Fotográfico da UNISUL, com fundo infinito, nos dias 13 e 14 de novembro de 2010, a partir das 16:00 h. As datas e os horários para a coleta de imagem foram estabelecidos pela disponibilidade de tempo livre do local e do atleta da UNISUL.

Os implementos e todo o material necessário para a execução dos exercícios foram transportados do Complexo Aquático da UNISUL para o estúdio, onde o ambiente foi preparado com antecedência para a coleta das imagens.

O atleta ao chegar ao estúdio assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Consentimento para Fotografias, Vídeos e Gravações, logo após recebeu as orientações de todas as etapas da pesquisa, foi instruído quanto à execução correta dos exercícios e realizou um aquecimento preparando-se para a atividade.

Para realizar a coleta de imagens o atleta tomou a posição inicial, aguardou o sinal para iniciar a execução de cada um dos exercícios. Após finalizar a execução do primeiro exercício foi orientado quanto à forma correta de execução do segundo e assim sucessivamente em relação ao restante dos exercícios.

Após o registro de cinquenta exercícios foi dado como encerrado à primeira seção de coleta de imagens.

A segunda seção para coleta de imagem foi realizada de acordo com a data previamente marcada.

Os dados obtidos foram posteriormente editados pelo programa ACDSsee da Pentax 2.0.

Foram tomadas três imagens servindo como referência dos movimentos na posição inicial, média e final para cada exercício.

### 3.5 APRESENTAÇÃO DOS EXERCÍCIOS

Para garantir a segurança pessoal e boa técnica ao fazer exercícios com medicinebol alguns pontos devem ser levados em consideração:

Sempre use a postura correta na realização de cada exercício;

Atletas inexperientes não devem escolher um medicinebol muito pesado, onde a sobrecarga do implemento venha a prejudicar a técnica e gerar lesão;

Ao realizar os exercícios em decúbito dorsal, flexionar os joelhos para que a parte inferior das costas esteja sempre em contato com uma superfície plana;

É preciso ter diferentes pesos de bola disponíveis para atender a individualidade de cada atleta;

Todos os exercícios propostos nesta sequência devem ser realizados tanto pelo braço dominante quanto pelo contra lateral.

A realização dos exercícios em dupla melhora o dinamismo da atividade e otimiza a utilização do tempo.

Os exercícios deverão ser executados de forma explosiva.

No momento da perda de contato com o medicinebol o punho deve ser trabalhado para finalizar o arremesso.

Durante os exercícios das fases iniciais da braçada subaquática o atleta deverá observar o posicionamento do cotovelo similar ao gesto técnico dentro da água.

Para o desenvolvimento dos exercícios foram utilizados equipamentos como a mini cama elástica, prancha inclinada, bola suíça e banco, para permitir assim a realização de um maior número de variações.

A nomenclatura para a definição das subdivisões das fases dos nados segue a utilizada por Velascos (1994).

### 3.5.1 Exercícios para o nado *crawl*

Na sequência, fotografias dos exercícios desenvolvidos para cada um dos quatro estilos de nados e segmentados dentro de cada uma das suas fases propulsivas.

*Pegada*

#### Exercício nº 1



Imagem 24 - Arremesso em pé  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior com a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, um dos braços estendidos segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: flexionar o braço até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 2



Imagem 25 - Arremesso vertical  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior com a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, um dos braços flexionado ao lado do corpo segura o medicinebol na altura do ombro, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: estender o cotovelo na linha de direção do ombro, o medicinebol deve ser arremessado para cima de forma a ser apanhado pelo atleta e possa repetir o movimento.

### Exercício nº 3



Imagem 26 - Arremesso frontal  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, um dos braços flexionado ao lado do corpo segura o medicinebol na altura da

cabeça, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado para frente.

#### Exercício nº 4



Imagem 27 - Arremesso inclinado  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco inclinado, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha flexionada e a perna contrária estendida a retaguarda, um dos braços estendidos à frente segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia na coxa correspondente.

Execução: flexionar o braço até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

#### Exercício nº 5



Imagem 28 - Arremesso inclinado na mini cama elástica  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco inclinado, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha flexionada e a perna contrária estendida a retaguarda, um dos braços estendidos à

frente segura o medicinebol na linha da direção do ombro de forma que o medicinebol fique posicionado no centro da míni cama elástica, o braço oposto ao do exercício apóia na coxa correspondente.

Execução: flexionar o braço até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado na direção central da míni cama elástica, sendo o movimento repetido.

### Exercício nº 6



Imagem 29 - Arremesso sentado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em um banco, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, um dos braços estendidos segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia no banco.

Execução: flexionar o braço até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 7



Imagem 30 - Arremesso sentado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado sobre o centro de uma bola suíça, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, um dos braços estendidos segura o medicinebol entre a linha média da cabeça e a linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia na bola.

Execução: flexionar o braço até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 8



Imagem 31 - Rosca francesa  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em um banco, tronco ereto, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiadas no chão, um dos braços estendidos segura o medicinebol na linha da direção do ombro, a mão oposta apóia no tríceps do braço do exercício.

Execução: flexionar o cotovelo a até mão passar por trás da cabeça, a seguir estende-lo até voltar à posição inicial e arremessar o medicinebol para frente.

### Exercício nº 9



Imagem 32 - Arremesso deitado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em um banco, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril, um dos braços

estendidos segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia no banco.

Execução: flexionar o braço até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 10



Imagem 33 - Arremesso deitado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma bola suíça, joelhos flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, um dos braços estendidos segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia na bola.

Execução: flexionar o braço até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 11



Imagem 34 - Decúbito ventral  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito ventral, tronco ereto com a parte do abdômen apoiado na bola, pernas estendidas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no solo, um dos braços estendidos segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia no chão.

Execução: flexionar o braço até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 12



Imagem 35 - Arremesso na prancha  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

**Posição Inicial:** deitado em decúbito dorsal em uma prancha inclinada em 45°, pernas flexionadas com os pés apoiados no suporte do banco, um dos braços estendidos segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia na prancha.

**Execução:** flexionar o braço até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção aos pés.

### Exercício nº 13



Imagem 36 - Arremesso deitado no chão  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

**Posição Inicial:** deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no solo, um dos braços estendidos segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia no chão.

**Execução:** flexionar o braço até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção aos pés.

## *Puxada*

### **Exercício nº 1**



Imagem 37 - Arremesso em pé  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, um dos braços segura o medicinebol à frente e acima da cabeça paralelo ao corpo, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro e para fora em relação à linha média do corpo, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### **Exercício nº 2**



Imagem 38 - Arremesso diagonal em pé com uma das mãos  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha,

um dos braços segura o medicinebol acima da cabeça paralelo ao corpo, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: executar uma rotação do tronco, estender o cotovelo com um movimento diagonal, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 3



Imagem 39 - Arremesso diagonal em pé com as duas mãos  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco em rotação, pernas semi-flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, braços estendidos seguram o medicinebol acima da cabeça paralelo ao corpo.

Execução: executar uma rotação do tronco, flexionar os cotovelos efetuando um movimento diagonal, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 4



Imagem 40 - Arremesso com salto  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, um dos braços estendido na diagonal do corpo, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: em dupla, um se posiciona próximo ao chão e joga o medicinebol para o alto na direção da mão do companheiro, flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro e para fora em relação à linha média do corpo, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 5

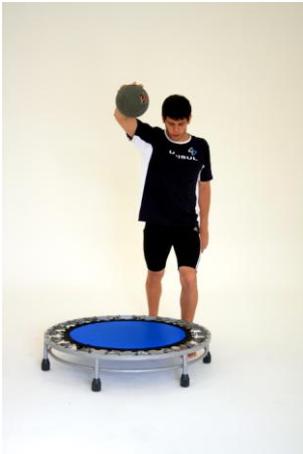


Imagem 41 - Arremesso na cama elástica  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé posicionado à frente da mini cama elástica, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, um dos braços segura o medicinebol à frente e acima da cabeça paralelo ao corpo, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro e para fora em relação à linha média do corpo, o medicinebol deve ser arremessado na direção média da míni cama elástica para que ele seja impulsionado e possibilite a repetição do movimento.

### Exercício nº 6



Imagem 42 - Arremesso inclinado  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco inclinado, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, um dos braços segura o medicinebol a frente da cabeça paralelo ao corpo, o braço oposto ao do exercício apóia na coxa correspondente.

Execução: flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro e para fora em relação à linha média do corpo, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 7



Imagem 43 - Arremesso sentado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em um banco, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, um dos braços segura o medicinebol à frente e acima da cabeça paralelo ao corpo, o braço oposto ao do exercício apóia no banco.

Execução: flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro e para fora em relação à linha média do corpo, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 8

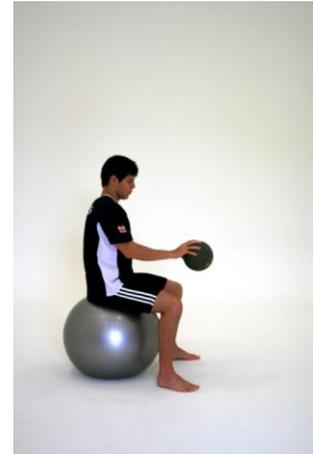


Imagem 44 - Arremesso sentado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado sobre o centro de uma bola suíça, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, um dos braços segura o medicinebol à frente e acima da cabeça paralelo ao corpo, o braço oposto ao do exercício apóia na bola.

Execução: flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro e para fora em relação à linha média do corpo, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 9



Imagem 45 - Arremesso deitado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em um banco, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril, um dos braços segura o medicinebol atrás da cabeça paralelo ao corpo, o braço oposto ao do exercício apóia no banco.

Execução: flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro e para fora em relação à linha média do corpo, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº10



Imagem 46 - Arremesso deitado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma bola suíça, joelhos flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, um dos braços segura o medicinebol a trás da cabeça paralelo ao corpo, o braço oposto ao do exercício apóia na bola.

Execução: flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro e para fora em relação à linha média do corpo, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 11



Imagem 47 - Decúbito ventral  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito ventral, tronco ereto com a parte do abdômen apoiado na bola, pernas estendidas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no solo, um dos braços segura o medicinebol a frente da cabeça paralelo ao corpo, o braço oposto ao do exercício apóia na bola.

Execução: flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro e para fora em relação à linha média do corpo, o medicinebol deve ser arremessado para trás.

### Exercício nº 12



Imagem 48 - Arremesso na prancha  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma prancha inclinada em 45°, pernas flexionadas com os pés apoiados no suporte do banco, um dos braços segura o medicinebol atrás da cabeça paralelo ao corpo, o braço oposto ao do exercício apóia na prancha.

Execução: flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro e para fora em relação à linha média do corpo, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 13



Imagem 49 - Abdominal cruzado com uma das mãos na prancha  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma prancha inclinada, pernas flexionadas, pés apoiados no suporte do banco, um dos braços segura o medicinebol atrás da cabeça paralelo ao corpo, o braço oposto ao do exercício apóia na prancha.

Execução: realizar uma flexão abdominal, o medicinebol deve ser arremessado em diagonal na direção dos pés.

### Exercício nº 14



Imagem 50 - Arremesso diagonal  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma prancha inclinada em 45°, pernas flexionadas, pés apoiados no suporte do banco, braços estendidos seguram o medicinebol na linha média do corpo atrás da cabeça.

Execução: realizar um abdominal reto, executar uma rotação do tronco, os braços fazem um movimento diagonal, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 15



Imagem 51 - Abdominal cruzado com as duas mãos  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas, braços estendidos seguram o medicinebol na linha média do corpo atrás da cabeça.

Execução: realizar um abdominal oblíquo, os braços acompanham o movimento do tronco, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 16



Imagem 52 - Abdominal cruzado com uma das mãos no chão  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no solo, um dos braços segura o medicinebol atrás da cabeça paralelo ao corpo, o braço oposto ao do exercício fica estendido lateralmente e apoiado no chão.

Execução: realizar um abdominal oblíquo, o medicinebol deve ser arremessado em diagonal na direção dos pés.

*Finalização*

### Exercício nº 1



Imagem 53 - Arremesso em pé  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, uma das mãos ao lado do corpo segura o medicinebol na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 2



Imagem 54 - Arremesso inclinado  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco inclinado, pernas semi-flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, uma das mãos ao lado do corpo segura o medicinebol na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício apóia na coxa correspondente.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado para trás do corpo.

### Exercício nº 3



Imagem 55 - Arremesso na cama elástica  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha posicionado ao lado da mini cama elástica, uma das mãos ao lado do corpo segura o medicinebol na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado na direção central da míni cama elástica para que ele seja impulsionado e possibilite a repetição do movimento.

### Exercício nº 4



Imagem 56 - Arremesso sentado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado sobre o centro de uma bola suíça, tronco ereto, pernas flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, uma das mãos ao lado do corpo segura o medicinebol na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício apóia no banco.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 5



Imagem 57 - Arremesso sentado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado sobre o centro de uma bola suíça, tronco ereto, pernas flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, uma das mãos ao lado do corpo segura o medicinebol na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício apóia na bola.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 6



Imagem 58 - Arremesso deitado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em um banco, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril, uma das mãos

ao lado do corpo segura o medicinebol na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício apóia no banco.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 7



Imagem 59 - Decúbito ventral  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma bola suíça, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, uma das mãos ao lado do corpo segura o medicinebol na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício apóia no chão.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado para trás do corpo.

### Exercício nº 8



Imagem 60 - Rosca francesa  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma bola suíça, joelhos flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, um dos braços flexionado segura o medicinebol atrás da cabeça, a mão oposto apóia no tríceps do braço do exercício.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado para cima de forma a ser apanhado novamente pelo atleta para que assim possa ser repetido o movimento.

### Exercício nº 9



Imagem 61 - Arremesso na prancha  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma prancha inclinada em 45°, pernas flexionadas com os pés apoiados no suporte do banco, uma das mãos ao lado do corpo segura o medicinebol na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício apóia na prancha.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 10



Imagem 62 - Arremesso inclinado no chão  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, uma das mãos segura o medicinebol ao lado do corpo na altura da cintura, o braço oposto ao do exercício apóia no chão.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

## *Pernada Ativa*

### **Exercício nº 1**



Imagem 63 - Chute

Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior, a perna que fica a retaguarda apóia o peito do pé no medicinebol, os braços ficam solto ao lado do corpo e auxiliam no equilíbrio.

Execução: empurrar o medicinebol para frente.

### **Exercício nº 2**



Imagem 64 - Chute com a bola no peito do pé

Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal no banco, pernas unidas e joelhos flexionados posicionados fora do banco com o medicinebol sobre o peito dos pés, os braços apóiam no banco atrás da cabeça.

Execução: executar uma extensão do joelho, o medicinebol deve ser arremessado para cima e para frente.

### Exercício nº 3



Imagem 65 - Chute com a bola entre os tornozelos  
 Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal no banco, pernas unidas e joelhos flexionados posicionados fora do banco com o medicinebol entre os tornozelos, os braços apóiam no banco atrás da cabeça.

Execução: executar uma extensão do joelho, o medicinebol deve ser arremessado para cima e para frente.

### 3.5.2 Exercícios para o nado costas

#### *Pegada*

#### Exercício nº 1



Imagem 66 - Arremesso em pé  
 Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, um dos braços estendido em rotação lateral segura o medicinebol entre a linha

média da cabeça e a linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: executar uma rotação do tronco com uma abdução do braço, quando a mão atingir a linha da cabeça o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 2



Imagem 67 - Arremesso lateral  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, um dos braços estendido em rotação lateral segura o medicinebol entre a linha média da cabeça e a linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: executar uma abdução do braço, quando a mão atingir a linha da cabeça o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 3



Imagem 68 - Arremesso sentado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em um banco, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril e apoiadas no chão, um dos braços estendido em rotação lateral segura o medicinebol entre a linha média da cabeça e a linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia na coxa correspondente.

Execução: executar uma rotação do tronco com uma abdução do braço, quando a mão atingir a linha da cabeça o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

#### Exercício nº 4



Imagem 69 - Arremesso sentado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em uma bola suíça, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril e apoiadas no chão, um dos braços estendido em rotação lateral segura o medicinebol entre a linha média da cabeça e a linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício fica apoiado na bola.

Execução: executar uma rotação do tronco com uma abdução do braço, quando a mão atingir a linha da cabeça o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

#### Exercício nº 5

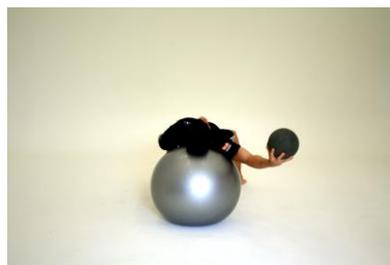


Imagem 70 - Arremesso deitado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em uma bola suíça, tronco ereto com a parte superior das costas apoiada na bola, quadril elevado, joelhos flexionados, pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no solo, um dos braços estendido em rotação lateral segura o medicinebol entre a linha média da cabeça e a linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício fica apoiado na bola.

Execução: executar uma rotação do tronco com uma abdução do braço, quando a mão atingir a linha da cabeça o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 6



Imagem 71 - Decúbito lateral  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito lateral, perna de baixo estendida e a de cima flexionada à frente do corpo, um dos braços estendido em rotação lateral segura o medicinebol entre a linha média da cabeça e a linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício fica estendido à frente do corpo na linha dos ombros e apoiado no chão.

Execução: executar uma abdução do braço, quando a mão atingir a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

Puxada

### Exercício nº 1



Imagem 72 - Arremesso em pé  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto em rotação, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, uma das mãos segura o medicinebol acima da linha da cabeça na lateral do corpo, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: flexionar o cotovelo ficando com o braço paralelo ao corpo, o medicinebol deve ser arremessado na altura do quadril em direção ao solo.

### Exercício nº 2



Imagem 73 - Arremesso na cama elástica  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé ao lado da mini cama elástica, tronco ereto em rotação, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, uma das mãos segura o medicinebol acima da linha da cabeça na lateral do corpo, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: flexionar o cotovelo ficando com o braço paralelo ao corpo, o medicinebol deve ser arremessado na direção central da míni cama elástica para que ele seja impulsionado e possibilite a repetição do movimento.

### Exercício nº 3



Imagem 74 - Arremesso sentado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em um banco, tronco ereto em rotação, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril e apoiadas no chão, uma das mãos segura o medicinebol acima da linha da cabeça na lateral do corpo, o braço oposto ao do exercício apóia na coxa correspondente.

Execução: flexionar o cotovelo ficando com o braço paralelo ao corpo, o medicinebol deve ser arremessado na altura do quadril em direção ao solo.

### Exercício nº 4

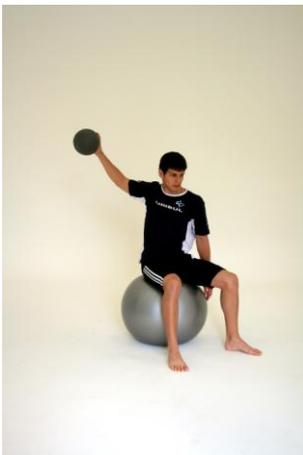


Imagem 75 - Arremesso sentado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em uma bola suíça, tronco ereto em rotação, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril e apoiadas no chão, uma das mãos segura o medicinebol acima da linha da cabeça na lateral do corpo, o braço oposto ao do exercício apóia na bola.

Execução: flexionar o cotovelo ficando com o braço paralelo ao corpo, o medicinebol deve ser arremessado na altura do quadril em direção ao solo.

### Exercício nº 5



Imagem 76 - Arremesso deitado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em uma bola suíça, tronco ereto com a parte superior das costas apoiada na bola, quadril elevado, pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, uma das mãos segura o medicinebol atrás da linha da cabeça na lateral do corpo, o braço oposto ao do exercício apoia na bola.

Execução: flexionar o cotovelo ficando com o braço paralelo ao corpo, o medicinebol deve ser arremessado na altura do quadril em direção aos pés.

### Exercício nº 6



Imagem 77 - Decúbito lateral  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito lateral, tronco em rotação, perna de baixo estendida e a de cima flexionada à frente do corpo, uma das mãos segura o medicinebol acima da linha da cabeça na lateral do corpo, o braço oposto ao do exercício fica estendido à frente do corpo na linha dos ombros e apoiado no chão.

Execução: flexionar o cotovelo ficando com o braço paralelo ao corpo, o medicinebol deve ser arremessado na altura do quadril na direção dos pés.

## Finalização

### Exercício nº 1



Imagem 78 - Arremesso em pé  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, uma das mãos segura o medicinebol ao lado do corpo na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 2



Imagem 79 - Arremesso na cama elástica  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé de lado para a mini cama elástica, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, uma das mãos segura o medicinebol ao lado do corpo na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado na direção central da míni cama elástica para que ele seja impulsionado e possibilite a repetição do movimento.

### Exercício nº 3



Imagem 80 - Arremesso sentado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em um banco, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril e apoiadas no chão, uma das mãos segura o medicinebol ao lado do corpo na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício apóia na coxa correspondente.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 4



Imagem 81 - Arremesso sentado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em uma bola suíça, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril e apoiadas no chão, uma

das mãos segura o medicinebol ao lado do corpo na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício apóia na bola.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 5



Imagem 82 - Arremesso apoiado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco inclinado, perna contra lateral do braço que trabalha a frente flexionada apoiada no banco a outra perna fica estendida e apoiada no chão, uma das mãos segura o medicinebol ao lado do corpo na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício fica estendido e apoiado no banco.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado para trás do corpo.

### Exercício nº 6



Imagem 83 - Arremesso deitado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em uma bola suíça, tronco ereto com a parte superior das costas apoiada na bola, quadril elevado, joelhos flexionados, pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, uma das mãos segura o medicinebol ao lado do corpo na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício apóia na bola.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 7



Imagem 84 - Decúbito lateral  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito lateral, perna de baixo estendida e a de cima flexionada à frente do corpo, uma das mãos segura o medicinebol ao lado do corpo na linha da cintura, o braço oposto ao do exercício fica estendido à frente do corpo perpendicular aos ombros e apoiado no chão.

Execução: estender o cotovelo, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

#### *Pernada Ativa*

Os mesmos exercícios realizados para a fase da pernada ativa do nado *crawl*. Tem fundamental importância a realização de exercícios abdominais para o encaixe do quadril no momento da pernada.

### 3.5.3 Exercícios para o nado peito

#### *Pegada*

### Exercício nº 1



Imagem 85 - Arremesso em pé  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, um dos braços estendido em rotação lateral segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: flexionar o braço na diagonal até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 2



Imagem 86 - Arremesso em pé com duas bolas  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, os dois braços estendidos em rotação lateral seguram os medicinebol na linha da direção do ombro.

Execução: flexionar os braços na diagonal até alcançarem a linha da cabeça, os medicinebol devem ser arremessados em direção ao solo.

### Exercício nº 3



Imagem 87 - Arremesso inclinado  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco inclinado, pernas semi-flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril, um dos braços estendido em rotação lateral segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia na coxa correspondente.

Execução: flexionar o braço na diagonal até alcançar a linha do ombro, o medicinebol deve ser arremessado na direção ao solo.

#### Exercício nº 4



Imagem 88 - Arremesso inclinado na cama elástica  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé na diagonal da míni cama elástica, tronco flexionado, pernas semi-flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril, um dos braços estendido em rotação lateral segura o medicinebol na linha da direção do ombro de forma que o medicinebol fique posicionado no centro da cama elástica, o braço oposto ao do exercício apóia na coxa correspondente.

Execução: flexionar o braço na diagonal até alcançar a linha do ombro, o medicinebol deve ser arremessado na direção central da míni cama elástica para que ele seja impulsionado e possibilite a repetição do movimento.

#### Exercício nº 5



Imagem 89 - Arremesso sentado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em um banco, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril e apoiadas no chão, um dos braços estendido em rotação lateral segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia no banco.

Execução: flexionar o braço na diagonal até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 6



Imagem 90 - Arremesso sentado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em uma bola suíça, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril e apoiadas no chão, um dos braços estendido em rotação lateral segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia na coxa correspondente.

Execução: flexionar o braço na diagonal até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 7

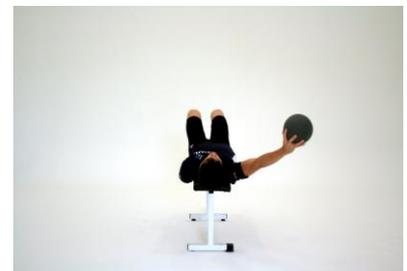
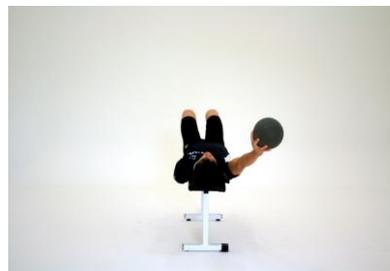


Imagem 91 - Arremesso deitado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em um banco, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, um dos braços

estendido em rotação lateral segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia no banco.

Execução: flexionar o braço na diagonal até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 8



Imagem 92 - Arremesso deitado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em uma bola suíça, tronco ereto com a parte superior das costas apoiada na bola, quadril elevado, joelhos flexionados, pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, um dos braços estendido em rotação lateral segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia na bola.

Execução: flexionar o braço na diagonal até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 9



Imagem 93 - Deitado no chão  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em um banco, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, um dos braços estendido em rotação lateral segura o medicinebol na linha da direção do ombro, o braço oposto ao do exercício apóia no chão.

Execução: flexionar o braço na diagonal até alcançar a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

*Puxada*

### Exercício nº 1



Imagem 94 - Arremesso em pé  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, um dos braços estendido segura o medicinebol na diagonal em relação à linha média do corpo e acima da cabeça, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro em relação à linha média até a lateral do corpo, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 2



Imagem 95 - Arremesso em pé com duas bolas  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, braços estendidos com as duas mãos segurando os medicinebol na diagonal da linha média do corpo e acima da cabeça.

Execução: flexionar os cotovelos, as mãos executam um movimento para o centro em relação à linha média até a lateral do corpo, os medicinebol devem ser arremessados em direção ao solo.

### Exercício nº 3



Imagem 96 - Arremesso inclinado  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco flexionado, pernas semi-flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, um dos braços estendido segura o medicinebol na diagonal em relação à linha média do corpo e a frente da cabeça, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro em relação à linha média até a lateral do corpo, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 4

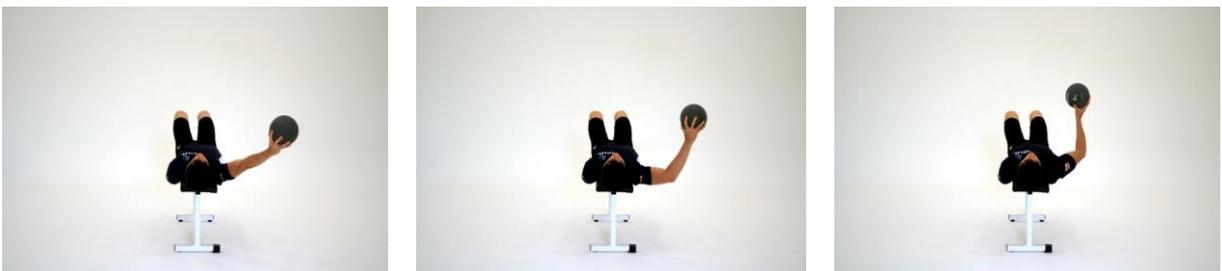


Imagem 97 - Arremesso deitado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em um banco, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, um dos braços estendido segura o medicinebol na diagonal em relação à linha média do corpo e atrás da cabeça, o braço oposto ao do exercício apóia no banco.

Execução: flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro em relação à linha média até a lateral do corpo, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 5

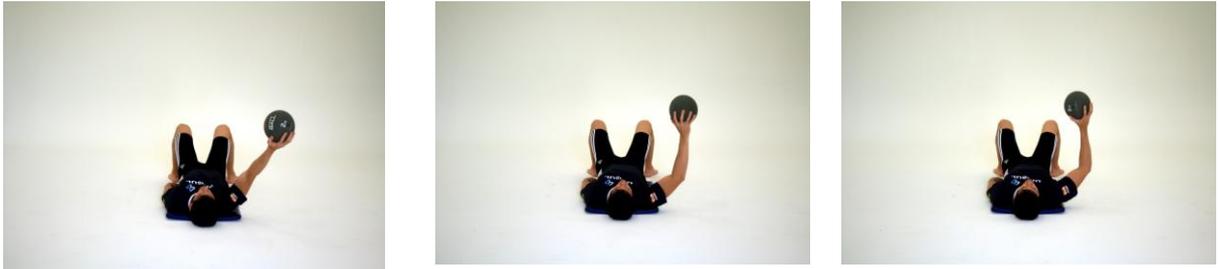


Imagem 98 - Arremesso deitado no chão  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em um banco, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, braço estendido segura o medicinebol na diagonal em relação à linha média do corpo atrás da cabeça, o braço oposto ao do exercício apóia no chão.

Execução: flexionar o cotovelo, a mão executa um movimento para o centro em relação à linha média até a lateral do corpo, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

Finalização

### Exercício nº 1



Imagem 99 - Arremesso em pé  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril, braços flexionados na lateral do corpo, uma das mãos segura o medicinebol na altura do peito.

Execução: o medicinebol deve ser arremessado de uma mão para a outra com movimentos repetitivos.

### Exercício nº 2

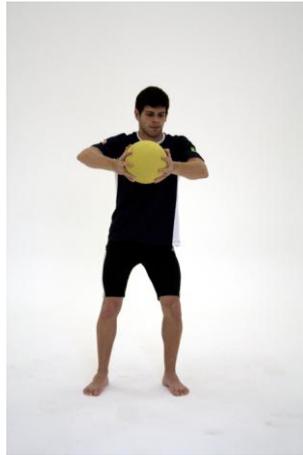


Imagem 100 - Arremesso lateral com as duas mãos  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril, braços estendidos com as duas mãos segurando o medicinebol na lateral do corpo na altura do peito.

Execução: com um movimento de adução do braço e rotação do tronco o medicinebol deve ser arremessado lateralmente.

### Exercício nº 3



Imagem 101 - Arremesso lateral com uma das mãos  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril, um dos braços estendido horizontalmente segura o medicinebol na lateral do corpo na altura do peito, o braço oposto ao do exercício fica solto ao lado do corpo e auxilia no equilíbrio.

Execução: com um movimento de adução do braço e rotação do tronco o medicinebol deve ser arremessado lateralmente.

#### Exercício nº 4



Imagem 102 - Condução lateral  
Fonte: elaboração dos autores, 2010.

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril, braços flexionados com as duas mãos segurando o medicinebol na lateral do corpo na altura do peito.

Execução: com movimentos laterais conduzir o medicinebol de um lado para o outro do corpo.

#### Exercício nº 5



Imagem 103 - Rotação do tronco  
Elaboração dos autores, 2010.

Posição Inicial: em pé, tronco em rotação, pernas semi-flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril, braços estendidos com as duas mãos segurando o medicinebol na lateral do corpo na altura do peito.

Execução: com um movimento de rotação do tronco conduzir o medicinebol para o outro lado do corpo a passar para um companheiro e pegá-lo do outro lado.

### Exercício nº 6



Imagem 104 - Arremesso peitoral  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco inclinado, pernas semi-flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril, braços flexionados na lateral do corpo, uma das mãos segura o medicinebol na altura do peito.

Execução: o medicinebol deve ser arremessado de uma mão para a outra com movimentos repetitivos.

### Exercício nº 7



Imagem 105 - Arremesso peitoral sentado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em um banco, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril e apoiadas no chão, braços flexionados na lateral do corpo, uma das mãos segura o medicinebol na altura do peito.

Execução: o medicinebol deve ser arremessado de uma mão para a outra com movimentos repetitivos.

### Exercício nº 8



Imagem 106 - Arremesso peitoral sentado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em uma bola suíça, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril e apoiadas no chão, braços flexionados na lateral do corpo, uma das mãos segura o medicinebol na altura do peito.

Execução: o medicinebol deve ser arremessado de uma mão para a outra com movimentos repetitivos.

### Exercício nº 9



Imagem 107 - Arremesso peitoral em decúbito ventral  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito ventral, tronco ereto com a parte do abdômen apoiado na bola, pernas estendidas com os pés em afastamento lateral na

largura do quadril e apoiados no solo, braços flexionados na lateral do corpo, uma das mãos segura o medicinebol na altura do peito.

Execução: o medicinebol deve ser arremessado de uma mão para a outra com movimentos repetitivos.

### Exercício nº 10



Imagem 108 - Arremesso peitoral na prancha  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma prancha inclinada em 45°, pernas flexionadas, pés apoiados no suporte do banco, braços flexionados com os cotovelos na lateral do corpo, uma das mãos segura o medicinebol na altura do peito.

Execução: o medicinebol deve ser arremessado de uma mão para a outra com movimentos repetitivos.

### Exercício nº 11



Imagem 109 - Arremesso peitoral deitado no chão  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal, tronco ereto, pernas flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, braços flexionados com os cotovelos na lateral do corpo, uma das mãos segura o medicinebol na altura do peito.

Execução: o medicinebol deve ser arremessado de uma mão para a outra com movimentos repetitivos.

## Pernada

### Exercício nº 1



Imagem 110 - Arremesso com a bola entre os pés  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

**Posição Inicial:** deitado em decúbito ventral, tronco ereto, pernas flexionadas, pés juntos prendendo o medicinebol com a sola, os braços ficam apoiados no banco atrás da cabeça.

**Execução:** estender as pernas e arremessar o medicinebol para trás.

### Exercício nº 2



Imagem 111 - Rebater com a sola dos pés  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

**Posição Inicial:** deitado em decúbito dorsal, tronco inclinado, pernas flexionadas com os pés juntos, as mãos ficam estendidas ao lado do corpo apoiadas no banco.

**Execução:** um companheiro joga o medicinebol na direção da sola dos pés, com um movimento de extensão das pernas arremessar o implemento de volta.

### 3.5.4 Exercícios para o nado borboleta

#### *Pegada*

#### **Exercício nº 1**



Imagem 112 - Arremesso em pé  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo acima da cabeça.

Execução: flexionar os braços até alcançarem a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

#### **Exercício nº 2**



Imagem 113 - Arremesso em pé com duas bolas  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, braços estendidos, as mãos seguram os medicinebol entre a linha média do corpo e a linha da direção dos ombros acima da cabeça.

Execução: flexionar os braços até alcançarem a linha da cabeça, os medicinebol devem ser arremessados em direção ao solo.

### Exercício nº 3



Imagem 114 - Arremesso inclinado  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco inclinado, pernas semi-flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, braços estendidos, as mãos seguram os medicinebol entre a linha média do corpo e a linha da direção do ombro acima da cabeça.

Execução: flexionar os braços até alcançarem a linha dos ombros, os medicinebol devem ser arremessados em direção ao solo.

### Exercício nº 4

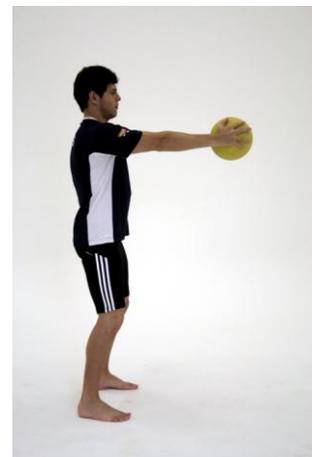


Imagem 115 - Arremesso frontal  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, braços flexionados, as mãos seguram o medicinebol junto ao corpo na altura do peito.

Execução: estender os cotovelos e arremessar o medicinebol para frente.

### Exercício nº 5



Imagem 116 - Arremesso inclinado na cama elástica  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé em frente da míni cama elástica, tronco inclinado, pernas semi-flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo a frente da cabeça de forma que o implemento fique posicionado no centro da cama elástica.

Execução: flexionar os braços, o medicinebol deve ser arremessado na direção cntral da míni cama elástica para que ele seja impulsionado e possibilite a repetição do movimento.

### Exercício nº 6



Imagem 117 - Rosca francesa  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em um banco, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril e apoiadas no chão, braços flexionados, as mãos seguram o medicinebol atrás da cabeça.

Execução: estender os cotovelos e arremessar o medicinebol para frente quando ele estiver acima da cabeça.

### Exercício nº 7



Imagem 118 - Arremesso sentado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: sentado em um banco, tronco ereto, pernas flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril e apoiadas no chão, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo acima da cabeça.

Execução: flexionar os braços até alcançarem a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 8



Imagem 119 - Arremesso deitado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no banco, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo atrás da cabeça.

Execução: flexionar os braços até alcançarem a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção aos pés.

### Exercício nº 9



Imagem 120 - Arremesso deitado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal, quadril elevado, joelhos flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo atrás da cabeça.

Execução: flexionar os braços até alcançarem a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado em direção aos pés.

### Exercício nº 10



Imagem 121 - Arremesso na prancha  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma prancha inclinada em 45°, pernas flexionadas, pés apoiados no suporte do banco, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo atrás da cabeça.

Execução: flexionar os braços até alcançarem a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 11



Imagem 122 - Arremesso deitado no chão  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no solo, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo atrás da cabeça.

Execução: flexionar os braços até alcançarem a linha da cabeça, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

*Puxada*

### Exercício nº 1



Imagem 123 - Arremesso em pé  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo à frente e acima da cabeça.

Execução: flexionar os cotovelos, o medicinebol deve ser arremessado na altura do quadril em direção ao solo.

### Exercício nº 2



Imagem 124 - Arremesso em pé com duas bolas  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior a perna contra lateral a frente do braço que trabalha, braços estendidos, as mãos seguram os medicinebol na linha média do corpo à frente e acima da cabeça.

Execução: flexionar os cotovelos, os medicinebol devem ser arremessados na altura do quadril em direção ao solo.

### Exercício nº 3



Imagem 125 - Arremesso inclinado  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, braços estendidos, as mãos seguram os medicinebol na linha média do corpo à frente da cabeça.

Execução: flexionar os cotovelos, os medicinebol devem ser arremessados na altura do quadril em direção ao solo.

### Exercício nº 4



Imagem 126 - Arremesso em pé  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento ântero-posterior, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo à frente e acima da cabeça.

Execução: flexionar os cotovelos, o medicinebol deve ser arremessado na altura do quadril em direção ao solo.

### Exercício nº 5



Imagem 127 - Arremesso deitado no banco  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no banco, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo à frente e acima da cabeça.

Execução: flexionar os cotovelos, o medicinebol deve ser arremessado na altura do quadril em direção aos pés.

### Exercício nº 6



Imagem 128 - Arremesso deitado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma bola suíça, tronco ereto com a parte superior das costas apoiada na bola, quadril elevado, joelhos flexionados, pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo à frente e acima da cabeça.

Execução: flexionar os cotovelos, o medicinebol deve ser arremessado na altura do quadril em direção ao solo.

### Exercício nº 7



Imagem 129 - Abdominal frontal na prancha  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma prancha inclinada, pernas flexionadas, pés apoiados no suporte do banco, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo atrás da cabeça.

Execução: flexionar o tronco e arremessar o medicinebol na direção dos pés.

### Exercício nº 8



Imagem 130 - Arremesso na prancha  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma prancha inclinada em 45°, pernas flexionadas, pés apoiados no suporte do banco, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo atrás da cabeça.

Execução: flexionar os cotovelos, o medicinebol deve ser arremessado na altura do quadril na direção dos pés.

### Exercício nº 9



Imagem 131 - Abdominal frontal no chão  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no solo, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo atrás da cabeça.

Execução: flexionar o tronco, o medicinebol deve ser arremessado na altura do quadril na direção dos pés.

### Exercício nº 10



Imagem 132 - Arremesso deitado no chão  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas com os pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no solo, braços estendidos, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo atrás da cabeça.

Execução: flexionar os cotovelos, o medicinebol deve ser arremessado na altura do quadril na direção dos pés.

*Finalização*

### Exercício nº 1



Imagem 133 - Arremesso em pé  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, cotovelos flexionados, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo na altura do quadril.

Execução: estender os cotovelos, o medicinebol deve ser arremessado em direção ao solo.

### Exercício nº 2

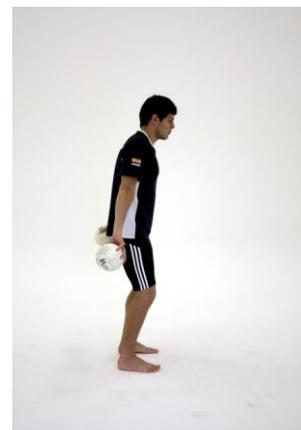


Imagem 134 - Arremesso em pé com duas bolas  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, cotovelos flexionados, as mãos seguram os medicinebol na linha média do corpo na altura do quadril.

Execução: estender os cotovelos, os medicinebol devem ser arremessados para trás do corpo.

### Exercício nº 3



Imagem 135 - Arremesso inclinado na cama elástica  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé em frente da míni cama elástica, tronco inclinado, pernas semi-flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril, cotovelos flexionados, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo na altura do quadril de forma que o implemento fique posicionado no centro cama elástica.

Execução: estender os cotovelos, o medicinebol deve ser arremessado na direção média da míni cama elástica para que ele seja impulsionado e possibilite a repetição do movimento.

### Exercício nº 4



Imagem 136 - Arremesso inclinado  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas semi-flexionadas em afastamento lateral na largura do quadril, cotovelos flexionados, as mãos seguram os medicinebol na lateral do corpo e na altura do quadril.

Execução: estender os cotovelos, os medicinebol devem ser arremessados para trás do corpo.

### Exercício nº 5



Imagem 137 - Arremesso deitado na bola suíça  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma bola suíça, tronco ereto com a parte superior das costas apoiada na bola, quadril elevado, joelhos flexionados, cotovelos flexionados, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo na altura do quadril.

Execução: estender os cotovelos, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 6



Imagem 138 - Arremesso na prancha  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal em uma prancha inclinada em 45°, pernas flexionadas, pés apoiados no suporte do banco, cotovelos flexionados, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo na altura da quadril.

Execução: estender os cotovelos, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### Exercício nº 7



Imagem 139 - Arremesso deitado no chão  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas, pés em afastamento lateral na largura do quadril e apoiados no chão, cotovelos flexionados, as mãos seguram o medicinebol na linha média do corpo na altura do quadril.

Execução: estender os cotovelos, o medicinebol deve ser arremessado na direção dos pés.

### *Pernada*

### Exercício nº 1



Imagem 140 - Em pé  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: em pé, tronco ereto, pernas estendidas, pés juntos prendendo o medicinebol no meio, os braços ficam soltos ao lado do corpo e auxiliam no equilíbrio.

Execução: executar um salto, com um movimento ondulatório do quadril e das pernas arremessar o medicinebol para frente.

### Exercício nº 2



Imagem 141 - Decúbito lateral  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito lateral, pernas estendidas, pés juntos prendendo o medicinebol no meio, um braço de baixo fica estendido perpendicular ao corpo na linha dos ombros o outro fica flexionado a frente apoiado no chão.

Execução: executado um movimento ondulatório com as pernas e arremessar o medicinebol para o lado.

### Exercício nº 3



Imagem 142 - Decúbito dorsal  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas semi-flexionadas, o medicinebol sobre o peito dos pés, os braços ficam estendidos ao lado do corpo para auxiliar no equilíbrio do corpo.

Execução: executar um movimento ondulatório com as pernas e arremessar o medicinebol para cima e para trás.

**Exercício nº 4**

Imagem 143 - Decúbito ventral  
Fonte: elaboração dos autores (2010).

Posição Inicial: deitado em decúbito ventral, pernas estendidas, o medicinebol fica preso entre as sola dos pés, braços flexionados apoiados na lateral da cabeça para auxiliar no equilíbrio do corpo.

Execução: executar um movimento ondulatório com as pernas e arremessar o medicinebol para cima e para trás.

#### 4 CONCLUSÃO E SUGESTÕES

A importância na identificação dos grupos musculares envolvidos na natação, com base no que a literatura prescreve, mostrou-se como fator determinante para definir-se a maneira como os exercícios deveriam ser executados, visando simular a aplicação dos mesmos movimentos dos estilos de nados.

No que tange a identificação das fases propulsivas em cada nado, os exercícios foram desenvolvidos observando-se o gesto do desporto em cada uma das suas segmentações, levando em consideração a mecânica dos movimentos na água para melhor buscar a transferência dos ganhos no treinamento com o medicinebol.

Para o desenvolvimento dos exercícios foram utilizados equipamentos de fácil aquisição e manuseio, como a mini cama elástica, prancha inclinada, bola suíça e banco, permitindo assim a realização de um maior número de variações, onde as mudanças dos planos do corpo contemplam a aplicação da sobrecarga do medicinebol nos músculos envolvidos em cada uma das fases propulsiva nos quatro estilos de nado e seus subgrupos musculares.

Como sugestão para estudos posteriores, apresenta-se a possibilidade de avaliações eletromiográficas para verificar a efetiva ação dos grupos musculares durante a realização dos exercícios. Outra sugestão é a realização de avaliações comparativas com o emprego da dinamometria, visando mensurar os ganhos adquiridos com este modelo de treinamento e outros métodos de aumento da força como a musculação.

Por fim, este trabalho é fundamental para o treinamento de natação, pois a preparação dos nadadores exige o desenvolvimento das diferentes manifestações da força aplicada a fases diferentes do movimento, os grupos musculares utilizados são os mesmos, além disso, trabalha a coordenação neuromotora e agilidade. O medicinebol possibilita a realização do gesto do desporto dando prioridade aqueles que têm semelhança cinemática e dinâmica podendo, com a aplicação do ciclo do alongamento e encurtamento, melhorar a eficiência mecânica e potencializar o ganho de força, viabilizando sua transferência para a modalidade.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, R. J. C. **Natação**: planeamento do treino fora de água num macrociclo. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>. Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 68 - Enero de 2004. Acesso em: 03 jun 2010.

BARBOSA, A. C. & ANDRIES J. O. **Efeito do treinamento de força no desempenho da natação**. Rev. bras. Educ. Fís. Esp., São Paulo, v.20, n.2, p.141-50, abr./jun. 2006, 141.

BOMPA, T. O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. 1 ed. São Paulo: Phorte Editora, 2002.

CARNAVAI, P. E. **Cinesiologia aplicada aos esportes**. Rio de Janeiro: SPRINT, 2000.

CHANDLER, T. J; BROWN, L. E. **Treinamento de força para o desporto humano**. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

COLWIN, C. M. **Nadando para o Século XXI**. 1 ed. São Paulo: Manole, 2000.

FLECK, S. J; KRAEMER, W. J. **Fundamento do Treinamento de Força Muscular**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GAYA, T. O. et al. **Ciências do Movimento Humano: introdução a metodologia da pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MASSAUD, M. G; CORRÊA, C. R. F. **Natação na idade escolar**. Rio de Janeiro: Editora SPRINT, 2004.

NETO, J. B. **NATAÇÃO. Treinamento para todos**. Rio de Janeiro: Palestra Sport, 2001.

PALMER, M. L. **A ciência do ensino da natação**. São Paulo: Manole, 1990.

PLATONOV, V. N; VAITZEJOVSKI, S. M. **O treinamento dos nadadores de alto nível**. Moscou: Fizcultura e Sport, 1985.

PUSSELLI, A. **Treinamento com medicine ball**. Disponível em:<<http://www.bestswimming.com.br>> Acesso em: 23 out 2010.

RAMOS, J. J. **Os Exercícios Físicos na História e na Arte: do homem primitivo aos nossos dias**. São Paulo: IBRASA, 1982.

SHARKEY, B. J. **Condicionamento Físico e Saúde**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SUMULONG, H. **Functional Training for Swimming**. NSCA Performance Training Journal; Vol.2, não 4, 14-20, 2003.

VELASCO, C. G. **Natação Segundo a Psicomotricidade**. Rio de Janeiro: Editora SPRINT, 1994.

VERKHOSHANSKI, Y. V. **Treinamento Desportivo: teoria e metodologia**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

WIKIPÉDIA. **Bola de Medicina**. Disponível em:<[http://en.wikipedia.org/wiki/Medicine\\_ball](http://en.wikipedia.org/wiki/Medicine_ball)>. Acesso em: 23 out 2010.

ZAKHAROV, A. A. **Ciência do Treinamento Desportivo**. 2 ed. Rio de Janeiro: Palestra Sport, 2003.

## **ANEXOS**