

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC**  
**INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES - IEFES**

**RENATA DESIRÉE BESERRA DE SENA**

**TREINAMENTO FUNCIONAL: ANÁLISE DE SUA PRÁTICA EM ACADEMIAS**  
**NA CIDADE DE FORTALEZA**

**FORTALEZA**

**2010**

RENATA DESIRÉE BESERRA DE SENA

TREINAMENTO FUNCIONAL: ANÁLISE DE SUA PRÁTICA EM ACADEMIAS NA  
CIDADE DE FORTALEZA

Trabalho de Conclusão de Curso, para obtenção do  
Grau de Bacharelado em Educação Física, do Instituto  
de educação Física e Esportes, da Universidade  
Federal do Ceará.

Área: Atividade Física e Saúde

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto da Silva

FORTALEZA

2010

S477t Sena, Renata Desirée Beserra de  
Treinamento funcional: análise de sua prática em academias na cidade  
de Fortaleza / Renata Desirée Beserra de Sena.- Fortaleza, 2010.  
51 f. il.; color. enc.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto da Silva  
Monografia (graduação) - Universidade Federal do Ceará, Instituto de  
Educação Física e Esportes, Fortaleza, 2010.

1. Treinamento individual e qualidade de vida 2. Academias de ginástica  
3. Exercícios físicos I. Silva, Carlos Alberto da (orient.) II. Universidade  
Federal do Ceará – Graduação em Educação Física III. Título

CDD 796

RENATA DESIRÉE BESERRA DE SENA

TREINAMENTO FUNCIONAL: ANÁLISE DE SUA PRÁTICA EM ACADEMIAS NA  
CIDADE DE FORTALEZA

Monografia submetida à Coordenação do Curso de Graduação em Educação Física, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

Aprovada em 07/12/2010

BANCA EXAMINADORA

---

Professora Dr. Carlos Alberto da Silva (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará-UFC

---

Professora Dra. Adriana Inês de Paula  
Universidade Federal do Ceará-UFC

---

Professor Ms. Edson  
Universidade Federal do Ceará-UFC

## RESUMO

O homem está perdendo cada vez mais as características de movimento. Pode-se entender que há perda da funcionalidade já que a atividade física não é realizada no dia-a-dia. É possível perceber a necessidade de um treinamento para evitar ou retardar o declínio funcional. Treinamento Funcional é composto por movimentos integrados, multiplanares e que envolvem redução, estabilização e produção de força. O objetivo desse trabalho foi verificar o nível de conhecimento dos professores acerca de Treinamento Funcional. Para realizar a pesquisa foram selecionados profissionais de Educação Física que trabalhavam em academias com a modalidade treinamento funcional, na cidade de Fortaleza, Ceará. Foram considerados Critérios de Inclusão: professores que trabalhavam com a modalidade de treinamento funcional; que tivessem o curso de graduação completo; sexo masculino ou feminino; trabalhassem na cidade de Fortaleza. Foi utilizada como técnica de amostragem a Não-Probabilística Acidental. Foi aplicado um questionário para graduar o nível de conhecimento dos profissionais da atividade física que orientam Treinamento Funcional. Utilizou-se para apresentação dos dados a tabela gerada pelo programa de análise de dados SPSS versão 15.0 com o Teste Exato de Fisher. 65% dos professores errou quando questionados sobre as capacidades físicas trabalhadas no treinamento funcional. Quanto à definição apropriada para Treinamento Funcional 95% dos professores acertaram. Apenas 55% dos professores tiveram acima de 70% de acerto no questionário. Concluiu-se que o conhecimentos dos professores pesquisados, a respeito de Treinamento Funcional é raso pois esses professores souberam definir, caracterizar e determinar os principais objetivos. Porém, quando questionados sobre as capacidades físicas envolvidas, a divisão das sessões e os exercícios envolvidos mais de 60% erraram.

Palavras-chave: Treinamento Funcional, nível de conhecimento, atividades da vida diária

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
1.1	PROBLEMATIZAÇÃO.....	7
1.2	JUSTIFICATIVA.....	8
1.3	OBJETIVOS.....	9
1.3.1	Geral.....	9
1.3.2	Específicos.....	9
1.4	HIPÓTESES.....	9
1.5	VARIÁVEIS.....	9
1.5.1	Treinamento Funcional.....	9
1.5.2	Nível de Conhecimento.....	10
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>11</b>
2.1	HISTÓRIA DA ATIVIDADE FÍSICA.....	11
2.2	TREINAMENTO DESPORTIVO.....	15
2.2.1	Princípios científicos do treinamento desportivo.....	15
2.2.2.1	Princípio da Individualidade Biológica .....	15
2.2.1.2	Princípio da Adaptação.....	16
2.2.1.3	Princípio da Sobrecarga.....	17
2.2.1.4	Princípio da Interdependência Volume-Intensidade.....	18
2.2.1.5	Princípio da Continuidade.....	18
2.2.1.6	Princípio da Especificidade.....	19
2.2.2	Capacidades Físicas.....	20

2.2.2.1	Declínio das Capacidades Físicas.....	22
2.2.3	Tipos de Ação e de Função Muscular.....	22
2.3	TREINAMENTO FUNCIONAL.....	24
2.3.1	Origens do Treinamento Funcional.....	24
2.3.2	Características e objetivos do Treinamento Funcional.....	25
2.3.3	Divisão das sessões de treinamento.....	26
2.3.4	Bases biomecânicas do treinamento funcional.....	27
2.3.5	Treinamento do <i>core</i> .....	28
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>31</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	31
3.2	DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	31
3.2.1	População.....	31
3.2.2	Amostra.....	32
3.3	INSTRUMENTOS DE MEDIDAS.....	32
3.3.1	Questionário para Graduar o nível de Conhecimento dos Profissionais da Atividade Física que Orientam Treinamento Funcional (Apêndice B).....	32
3.3.1.1	Organização dos Dados.....	32
3.3.1.2	Apresentação dos dados.....	33
3.3.1.3	Análise e Interpretação dos Dados.....	33
3.4	COLETA DE DADOS.....	34
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>35</b>
4.1	CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA.....	35
4.2	NÍVEL DE CONHECIMENTO.....	36

<b>5</b>	<b>ANÁLISE DE DADOS.....</b>	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>40</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>41</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>45</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

Desde o aparecimento do homem a atividade física está presente em sua vida, com diferentes objetivos, mas o caráter utilitário esteve e está quase sempre presente. Porém, no século XX isso mudou, Matsudo (2002) nos diz que este foi marcado por um sedentarismo progressivo e invadiu todo o mundo. Fato marcante é que isso está trazendo conseqüências negativas. Mattos (2006) afirma que o homem está perdendo cada vez mais as características de movimento que resultaram de milhões de anos de evolução e adaptação ao meio em que vive.

Podemos entender que há perda da funcionalidade do corpo já que a atividade física não é realizada no dia-a-dia. Sabe-se que as capacidades físicas começam a declinar com o envelhecimento. Segundo Häkkinen (2003) apud Plisk (2010) assim que chegamos aos cinquenta anos ocorre um forte declínio na força funcional. Esse processo se assemelha a um destreinamento avançado. Assim compreendemos que a qualidade de vida pode ficar comprometida.

Então é possível perceber a necessidade de um treinamento para evitar ou retardar esse declínio funcional, não só de força, mas de todas as valências físicas envolvidas nas necessidades do homem no seu dia-a-dia. As competências ou capacidades ou valências físicas para CrossFit (2002) e Plisk (2010) voltadas para o treinamento funcional são: resistência cardiovascular, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio, precisão e *endurance*.

Mas o que vem a ser treinamento funcional?

Treinamento Funcional refere-se a um conjunto de exercícios praticados como preparo físico ou com o fim de apurar habilidades, em cuja execução se procura atender à função e ao fim prático, ou seja, os exercícios de treinamento funcional apresentam propósitos específicos, geralmente reproduzindo ações motoras que serão utilizadas pelo praticante em seu cotidiano. (MONTEIRO E EVANGELISTA, 2010, p.14)

Contudo, pode-se usar um conceito mais técnico segundo Clark (2001) apud Monteiro e Evangelista (2010), em que diz que movimentos funcionais referem-se a movimentos integrados, multiplanares e que envolvem redução, estabilização e

produção de força. Em outras palavras, são exercícios que mobilizam vários segmentos corporais ao mesmo tempo, que envolve diferentes ações musculares e que pode ser realizado em diferentes planos.

Devido a essa abordagem global da atividade, exercícios que integram o corpo, divergindo da segmentação proposta pelo treinamento convencional, o treinamento funcional vem conquistando espaço nas academias e adeptos da modalidade.

Esse treinamento tem sido muito difundido nos últimos anos como trás a revista *Isto é* (2010): “treinamento funcional é a malhação do futuro” e já está mudando a rotina das academias mais modernas do país. Mas, será que os professores de Educação Física estão conscientes do significado do treinamento funcional, sua aplicabilidade, seu conceito, seus princípios, enfim, será que dominam esse tipo de treinamento?

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Não há quase nenhuma produção científica a respeito de Treinamento Funcional no Brasil, e ainda temos pouca produção a nível mundial. Esse treinamento vem sendo largamente utilizado por Profissionais de Educação Física sem, muitas vezes, que estejam claras as suas definições, a quem ele se destina, quais as reais vantagens do treinamento para aquele indivíduo. Faz-se necessário saber qual o nível de conhecimentos desses profissionais.

O treinamento funcional parece trazer maiores benefícios que o treinamento tradicional (por segmento) para este objetivo, pelo trabalho integrado e pelo treinamento conjugado de várias capacidades físicas.

Essa pesquisa atingirá muitas pessoas, não só professores, mas praticantes da atividade física em geral. O envelhecimento necessita de um treinamento especializado das capacidades físicas para melhorar a qualidade de vida pois a população idosa está ficando cada vez maior. Promover uma melhora funcional para o corpo desses indivíduos trará grandes benefícios para a sua qualidade de vida, fato que já ocorre com outros métodos de treinamento, porém, podem ser maximizados seus efeitos pelo treinamento funcional.

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivo Geral

- Avaliar a prática do treinamento funcional em academias na cidade de Fortaleza.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Verificar o nível de conhecimento dos professores acerca de treinamento funcional.

### 1.4 HIPÓTESES

- O nível de conhecimento acerca de treinamento funcional dos professores da pesquisa é superficial ou raso.

### 1.5 VARIÁVEIS

#### 1.5.1 Treinamento Funcional

Treinamento funcional é caracterizado por movimentos integrados, multiplanares e que envolvem redução, estabilização e produção de força (CLARK, 2001 Apud MONTEIRO E EVANGELISTA, 2010, P.14). Ou ainda, segundo Plisk (2010) é caracterizada por movimentos que são específicos em termos de mecânica, energética e coordenação a uma Atividade da Vida Diária (AVD) ou a um esporte que se pratica.

### 1.5.2 Nível de Conhecimento

*Nível* segundo Michaelis (2008) é o estágio ou grau de ensino, caracterizando padrão ou qualidade e, *conhecimento*, segundo o mesmo autor, vem de informação. Podemos concluir como estágio de informação a respeito do assunto. Também, pode ser caracterizada segundo Balloni (2009), que subdivide em três tipos diferentes: Superficial, que é predominantemente informação, mas não exclusivamente, responde explicitamente questões do tipo o que, onde e quem representando escolhas visíveis que requerem um mínimo entendimento; Raso, que é quando você tem informação e mais algum entendimento, significado, sentido (contexto) e racionalização (habilidade de se encontrar coerência em uma situação ambígua) e; Profundo, aqui se desenvolve de forma integrada o entendimento e significado sendo capaz de mudar o seu sistema de referência à medida que o contexto e a situação mudam (BALLONI, 2009, p.10). Operacionalmente, foi avaliado por meio de um Questionário.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 HISTÓRIA DA ATIVIDADE FÍSICA

A explanação dessa História tem como objetivo o conhecimento a cerca dos movimentos e valores da atividade física nos diferentes momentos históricos do homem, a fim de compreendermos o porquê da atividade, sua contextualização, sua aplicação de acordo com as necessidades do período, qualquer que seja seu caráter (utilitário, educativo, formativo, higienista). Diante disso, será feito um breve resumo das principais características de cada época desde a Pré-História aos dias atuais.

Desde o aparecimento do homem a atividade física está presente em sua vida. O homem tinha que lutar pela sua sobrevivência e preocupava-se em atacar e defender-se. Podemos dizer que “ele era mais músculos que cérebro” (LANGLADE, LANGLADE, 1991).

As atividades na Pré-História apresentavam caráter natural, utilitário, guerreiro, ritual e recreativo. Objetivava a luta pela vida (caça, pesca, fuga), a preparação para a guerra, as ações competitivas, as práticas recreativas, os ritos e os cultos.

Na Antiguidade, a prática do exercício físico ocupou importante lugar. Os povos mesopotâmicos cultivavam a força, a agilidade e a resistência empregando-as nas atividades utilitárias. Os povos asiáticos baseavam-se na filosofia, moral e religião para prática do exercício físico como ciência, pensamento e ação (SILVA, 19--).

Na Pérsia, Índia, China, Japão e outros povos, as atividades físicas serviram como meio ritual de preparação para a vida. O objetivo da educação física persa era ensinar seus filhos a montar cavalo, atirar com arco e dizer sempre a verdade, já que para esse povo a constituição moral era o mais importante.

No Novo Mundo, os povos indígenas tinham em si a certeza da necessidade e vantagens da atividade física, onde ao contrário do que se pensava, nem todos eram selvagens. Além das práticas utilitárias, no continente pré-colombiano, existiram outras atividades, como objeto de culto, recreação e preparação guerreira (TEIXEIRA, MAZZEI, 1967).

Não somente nos povos comentados, mas em todo o mundo foram encontrados diferentes tipos de atividades físicas, havendo nelas muito espírito criador e originalidade.

Na Idade Média a Educação Física limitava-se a grandiosas festas e espetáculos. As manifestações atléticas perderam o aspecto original e deixaram de possuir um cunho educativo e desportivo. A Educação Física quase chega ao seu fim com o declínio do Império Romano (SILVA, 19--).

O Cristianismo foi responsável pela desvitalização da ginástica, já consumida pela filosofia hedonística (hedonismo) de vida e a oposição ideológica do mundo intelectual. Com a supressão das Olimpíadas, o exercício físico e os espetáculos ligados ao velho mundo pagão desapareceram. Porém, a atividade motora, mesmo sendo pouco utilizada, disfarçadamente, permaneceu viva em ambientes particulares e com específicas e novas motivações. Rejeitado pela ideologia dominante, o exercício era utilizado na educação militar e no gosto pelos jogos (LANGLADE, LANGLADE, 1991).

Com o Renascimento, a renovação do pensamento filosófico e pedagógico e uma nova concepção de vida, fizeram sentir a importância do corpo, e portanto, a exigência da educação física como formação integral e livre da personalidade. Reintegrou-se o ideal educativo grego, trazendo a ginástica como parte essencial da educação. O corpo reconquistou a importância perdida na era medieval (RAMOS, 1967).

No século XVI, século das luzes, a revalorização do corpo no período da Reforma e Contra-Reforma, deu início as problemáticas ligadas à educação física. A racional aplicação desta, aprofundou-se nos séculos XVI, XVII e XVIII (MARINHO, 19--).

Se o Renascimento tinha revolucionado a cultura e a educação medieval, o pensamento científico abateu as últimas barreiras, onde se sentiu a exigência de por em primeiro plano a meta última do homem e a sua atividade prática, contrariamente ao passado, quando a esfera religiosa ocupava o primeiro lugar na escala dos valores. Neste período o exercício físico readquiriu toda a sua importância, através do pensamento de ilustres cientistas (RAMOS, 1967).

Até o século XVIII a ginástica havia tido vida muito difícil, excluída da escola e quase rejeitada pelo mundo da cultura, a partir de 1800 a ginástica desperta e retorna com força nos vários países europeus, nas mais variadas formas de ensinamento da educação física.

Enumeras escolas surgiram, as várias linhas dos chefes de escolas, as condições históricas e ambientais das nações, bem como a diferente concepção de homem, fundamentam a nova educação física. No esforço direcionado a alcançar um sistema bem definido sobre a educação corpórea, destacam-se alguns países: a Alemanha com a ginástica militar; a escola sueca com a pesquisa científica; os Ingleses com o sistema prático dos jogos esportivos; e os franceses com o movimento pedagógico natural.

Já no século XX, na Alemanha, os métodos e sistemas surgidos, põem em primeiro lugar o momento pedagógico e estético (rítmico-estético). Os princípios de uma ginástica rítmica estão estreitamente conexos ao surgimento de uma nova cultura física, onde esses têm aversão aos exercícios rígidos, executados mecanicamente, de característica militaresca (GRIFFI, 1989). As primeiras origens desse novo endereço, também chamada de “ginástica pura”, deriva do autor Francês Francisco Delsarte (1811-1871).

Com Carlo Diem (1882-1923), também na Alemanha, prevalece o valor educativo da atividade motora. A formação do corpo está à frente a da personalidade. É um princípio educativo e formativo, seu compromisso é de cuidar da saúde e da habilidade do corpo. Este contribuiu eficazmente para o esporte moderno, nunca desrespeitando o ideal olímpico de De Coubertin.

Na França, desenvolveu-se um movimento pedagógico-científico sobre a educação física, que mirava na conservação da saúde com um aperfeiçoamento psicofísico destinado as faculdades motoras do homem. G. Hebert, Baden Powell, Diem e Bode, naturalistas da educação, preconizam o retorno à vida da natureza, à vida selvática, sem mecanizá-la. Nasce assim, o movimento natural, espontâneo, livre, onde o homem na sua compreensão reencontra o seu corpo, o seu espírito, a sua alegria, a sua dor. Georges Demeny (1850-1917), de origem Húngara, pode ser considerado o fundador da educação física francesa moderna, ligado ao naturalismo (LANGLADE, LANGLADE, 1991).

Demeny, Bode, Gaulhofer, Diem e outros, aprofundaram o estudo da temática ligada ao movimento e propuseram novos métodos, como a psicomotricidade. Esta deriva da vontade de estudar o homem nas suas manifestações globais: psicologia (Wallon, Rioux, Piaget, etc.), pedagogia (Secenov, Pavlov, Luria, etc.), psicanálise (Erikson, Spitz, Reich, etc.), portanto avaliam a motricidade na sua acepção mais ampla de respostas biológicas a todo estímulo externo (MARINHO, 19--).

Na Inglaterra e em toda Europa, a atividade física da juventude ainda deixava muito a desejar. No final do século XIX e início do século XX, se houve falar de Robert S. Baden Powell (1857-1941), o qual se ocupou de um método mais natural, o Scoutismo, derivado da palavra em inglês *scout*, significando guia, escolta, trilhador ou reconhecedor. O objetivo principal do escotismo era o de adestrar os jovens. As exercitações deveriam ser feitas ao ar livre, nos bosques, sobre os montes, a beira dos rios, ou seja, deveriam levar uma vida ativa com os companheiros.

O escotismo foi uma instituição educativa e pré-militar na Inglaterra, que completou o quadro evolutivo da educação física e esporte do passado. A difusão do escotismo ganhou força por volta de 1912, na Inglaterra, onde se constatou mais de 124 mil escotistas, após, difundiu-se por todo o mundo e entre todas as confissões religiosas. Na Itália surgiram várias associações de escoteiros, dissolvidas na época fascista, e, após, reconstituídas por volta de 1945 (MARINHO, 19--).

Posteriormente com a volta das competições Olímpicas os esportes assumiram a frente da atividade física inclusive como lazer nos finais de semana. Mas com a modernidade, o avanço da tecnologia, a busca cada vez maior por bens materiais, a atividade física foi sendo deixada de lado (LANGLADE, LANGLADE, 1991).

Segundo Matsudo (2002) o século XX foi marcado por um sedentarismo progressivo e invadiu não só países em situação econômica desfavorável, mas todo o mundo. Rego, Berardo e Rodrigues (1990) apud Matsudo et al (2002) apontam para índices de aproximadamente 70% (69,3) da população classificada como sedentária, sendo maior entre mulheres que em homens, já àquela época. E Benedetti et al (2007) afirmam que no Brasil, 83% da população não pratica nenhuma atividade física.

O homem está perdendo cada vez mais as características de movimento que resultaram de milhões de anos de evolução e adaptação ao meio, ou seja, caçar, pescar, subir em árvores, andar grandes distâncias (MATTOS, 2006).

O ser humano foi preparado para um tipo de vida extremamente ativa do ponto de vista físico e a vida moderna mudou radicalmente esta perspectiva. Na Pré-história o homem tinha dois objetivos para manter sua sobrevivência, o primeiro era o da caça para se alimentar, e o segundo da fuga para não ser alimento de outros animais. Para realizar estas tarefas seu organismo foi gerando adaptações, conseguindo músculos e ossos mais resistentes, um sistema cardíaco e imunológico mais adaptado para sua sobrevivência. O tempo foi passando e a tecnologia chegou. (NETO, 2003 Apud MATTOS, 2006)

## 2.2 TREINAMENTO DESPORTIVO

A palavra **treinamento** é utilizada tanto na linguagem coloquial como na linguagem acadêmica e em outras áreas de conhecimento. Trata-se de um processo que tem por objetivo a melhoria de determinado desempenho, seja este na área cognitiva, psicossocial ou motora; para o alcance do objetivo almejado, utiliza-se, na maioria das vezes, o recurso da repetição de determinada atividade, por meio do exercício (BODENSTEDT, 1982; MARTIN, 1991; SCHNABELL, 1994; WEINECK, 1999; apud BÖHME, 2003).

O treinamento desportivo é o conjunto de procedimentos e meios utilizados para se conduzir um atleta à sua plenitude física, técnica e psicológica dentro de um planejamento racional, visando executar uma performance máxima em certo período (DANTAS, 2003 p. 28)

Segundo Böhme (2003), o desempenho esportivo a ser alcançado com o treinamento refere-se ao “conjunto/unidade de execução e resultado de uma ação esportiva, assim como uma seqüência complexa de ações esportivas, medidas e avaliadas de acordo com normas sociais determinadas”. Porém essas ações esportivas não estão relacionadas somente à competição de alto nível, mas ao desempenho em atividades de lazer ou relacionadas à saúde, reabilitação.

### 2.2.1 Princípios Científicos Do Treinamento Desportivo

“Devido à alta relevância para o planejamento, direcionamento e estabelecimento do treinamento desportivo” (WEINECK, 1999 p.27), apresentaremos os princípios científicos do treinamento desportivo.

Para Tubino os cinco princípios do Treinamento Esportivo são: O Princípio da Individualidade Biológica, O Princípio da Adaptação, O Princípio da Sobrecarga, O Princípio da Continuidade, O Princípio da Interdependência Volume-Intensidade (TUBINO, 1984). Dantas (1995), atualizando o elenco dos cinco princípios preconizados por Tubino, incluiu mais um: O Princípio da Especificidade (LUSSAC, 2008).

#### 2.2.1.1 Princípio Da Individualidade Biológica

“Chama-se *individualidade biológica* o fenômeno que explica a variabilidade entre elementos da mesma espécie, o que faz que com que não existam pessoas iguais entre si.” (TUBINO, 1984, p. 100).

Segundo Dantas et al (2003) o indivíduo deve sempre ser considerado como a junção do fenótipo com o genótipo e a união destes produz pessoas completamente diferentes. Para melhor entendimento podemos dizer que os potenciais são determinados geneticamente e que as capacidades e habilidades expressas são decorrentes do fenótipo. Assim sendo, cada pessoa deve possuir um treinamento específico e diferente das demais.

“O campeão seria aquele que nasceu com um ‘dom da natureza’ e que, aproveitando totalmente esse dom, o desenvolve através de um perfeito treinamento” (DANTAS, 1995, p.48).

#### 2.2.1.2 Princípio Da Adaptação

Segundo Weineck (1999), o treinamento nada mais é do que uma adaptação a estímulos crescentes. Sendo esses estímulos perturbações da homeostase (Jakowlew, 1972) - sendo esta o estado de equilíbrio bioquímico dinâmico do meio interno do organismo - e são a causa para alterações adaptativas dos sistemas.

Podemos também dizer que “Homeostase é o estado de equilíbrio instável mantido entre os sistemas constitutivos do organismo vivo, e o existente entre este e o meio ambiente” (DANTAS, 1995, p.48).

Tubino pensa que, quando o organismo é estimulado, imediatamente aparecem mecanismos de compensação para responder a um aumento de necessidades fisiológicas. Assim, constata-se que existe uma relação entre a adaptação de estímulos de treinamento e o fenômeno de stress, o que é explicado pelo princípio científico da adaptação. (LUSSAC, 2008)

A definição dada ao *stress* por Tubino é a seguinte: “**Stress ou Síndrome de Adaptação Geral (SAG)**, sendo a reação do organismo aos estímulos que provocam adaptações ou danos ao mesmo, sendo que esses estímulos são denominados agentes stressores ou stressantes.” (TUBINO, 1984, p. 102).

Segundo Fleck e Kraemer (2006), o exercício promove alterações agudas e crônicas. A resposta aguda ao exercício resulta em mudança imediata na variável examinada e essas respostas do organismo ao estímulo repetido provocam uma mudança crônica. Pode-se dizer ainda que: “Esse processo fisiológico pelo qual o organismo responde ao exercício é chamado de adaptação” (FLECK E KRAEMER, 2006, p.68).

### 2.2.1.3 Princípio da Sobrecarga

Para Weineck (1999) esse princípio resulta de uma relação de estímulo, adaptação e aumento da sobrecarga. Assim sendo, a exigência sobre o atleta deve ser aumentada sistematicamente, pois se estas se mantiverem por um longo período elas perdem sua eficácia na indução do aumento do desempenho.

A sobrecarga progressiva trata-se de um conceito que foi desenvolvido pelo médico Thomas DeLorme, em 1940, quando trabalhava em hospitais com reabilitação física de soldados feridos durante a Segunda Guerra Mundial. Esse princípio enfatiza a necessidade do corpo de realizar treinos sucessivos com cargas maiores para se obter melhores resultados (DeLorme & Watkins, 1948, Apud KRAEMER E FLECK, 2009).

Segundo Dantas (2003) após a aplicação da sobrecarga, esta não sendo demasiadamente forte, o organismo será capaz de compensá-la no repouso, quando já se prepara para sofrer um novo desgaste mais forte que o anterior. Hegedus (1969) apud Dantas (2003) chamou a atenção para este fenômeno de assimilação compensatória. E Weineck (1999, p. 32) nos diz que “Sobrecarga significa recuperação acima do nível usual”.

Ploutz et al (1994) apud Kraemer e Fleck (2009) diz que quanto ao treinamento de força, ao ocorrer a hipertrofia muscular, uma quantidade menor de massa muscular é recrutada no exercício que utiliza o mesmo peso absoluto do momento anterior à hipertrofia. Concluímos que é necessário aumentar a carga para mobilizar a mesma porcentagem de massa muscular para aquele exercício em determinado número de repetições.

Para Weineck (1999) existem várias formas de aumentar a sobrecarga, aumentando o volume de sobrecarga, ou seja, sua intensidade; aumentando a demanda de coordenação de movimento; aumentando o nível de competitividade. E, de acordo

com Kraemer e Fleck (2009), esse aumento pode se dar no número de repetições; na velocidade da fase concêntrica; na intensidade, quanto ao tempo de intervalo poder ser mais curto; aumento do número de séries; ou a combinação desses métodos, lembrando que tudo depende do objetivo do atleta.

Dantas (2003) diz que esse princípio aplica-se sobre o volume de treinamento, a intensidade ou sobre os dois. Além da necessidade de ser aplicada sobre todos os componentes do treinamento, por exemplo, da preparação técnico-tática e da preparação psicológica.

#### 2.2.1.4 Princípio Da Interdependência Volume-Intensidade

Como discutimos no tópico anterior, o aumento da carga é necessário para um melhor desempenho. E como já foi comentado, há várias formas de sobrecarregar o treinamento tanto em volume como intensidade. Dantas (2003) diz que um indivíduo que é submetido a um trabalho intenso só poderá executá-lo por um curto espaço de tempo e se é necessário realizar um esforço por um tempo maior, a carga deverá ser, obrigatoriamente, moderada.

“Na maioria das vezes, o aumento dos estímulos de uma dessas duas variáveis é acompanhado da diminuição da abordagem em treinamento da outra” (TUBINO, 1984, p.110).

Para Dantas (2003) o volume é a quantidade de treinamento e a intensidade é a qualidade. Podemos citar como exemplo de sobrecarga no volume quando falamos de quilometragem percorrida, de número de repetições, de tempo de duração do trabalho, de número de séries, horas de treinamento. Quanto à intensidade, podemos citar a velocidade, o ritmo, a redução nos intervalos (paradas).

#### 2.2.1.5 Princípio Da Continuidade

Já foi falado que é necessária uma sucessão de estímulos repetidos para que haja uma adaptação crônica à atividade, ou seja, uma continuidade no treinamento. Segundo Weineck (1999) sobrecargas contínuas quando em treinamento regular, promovem uma

evolução constante do desempenho, porém, se o treinamento for interrompido, há queda do desempenho.

Matveev (1981) apud Dantas (2003, p.56) diz que “a progressão pedagógica do treinamento tem como regra geral começar o treino seguinte durante um estado de recuperação da sessão anterior”. O que devemos perceber é que a aplicação de carga deve ser feita num período ótimo da chamada supercompensação, já citada, para evitar a perda do que já foi conquistado e evitar um novo estímulo na fase necessária a recuperação. Isso torna a preparação física um trabalho extremamente complexo.

#### 2.2.1.6 Princípio Da Especificidade

Segundo American College of Sports Medicine (2002) e Kraemer & Ratamess (2004) apud Fleck & Kraemer (2009), em todos os tipos de treinamento físico há um alto grau de especificidade da tarefa motora. Assim sendo, as adaptações fisiológicas causadas por um determinado programa de treinamento são específicos a ele. Devido a isso, o melhor treinamento a ser aplicado para melhor desempenho em determinada tarefa é aquele que simula as características dessa atividade física.

O princípio da especificidade é aquele que impõe, como ponto essencial, que o treinamento deve ser montado sobre os requisitos específicos da performance desportiva em termos de qualidade física interveniente, sistema energético preponderante, segmento corporal e coordenações psicomotoras utilizados. (DANTAS, 2003, p. 58).

Segundo Campos e Neto (2004) o tipo de contração muscular, a velocidade, o ângulo de execução e a amplitude do movimento, a sinergia entre os músculos, a seqüência de movimentos, a postura, os sistemas energéticos, devem ser fiéis aos movimentos realizados pelo atleta no seu esporte, ou que o indivíduo realiza numa atividade da vida diária.

O treinador deverá então analisar o esporte em questão sobre suas diversas características metabólicas (sistemas energéticos e cardio-respiratório) e, neuromusculares (músculo esquelético, sistema nervoso e habilidades) para elaborar o treinamento da forma mais específica possível.

Segundo Plisk (2010) o método treinamento funcional é baseado no princípio da especificidade, e este se baseia em três frentes: mecânica, energética e coordenativa. E

para que esse treinamento seja funcional, cada frente possui critérios a serem cumpridos. Quando formos tratar do treinamento funcional especificamente, vamos detalhar esses critérios.

### 2.2.2 Capacidades Físicas

As valências ou capacidades ou competências físicas para CrossFit (2002) e Plisk (2010) voltadas para o treinamento funcional são: resistência cardiovascular, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio, precisão e *endurance* (resistência muscular).

- Resistência: Segundo Weineck (1999) “sob o conceito de resistência entende-se a capacidade de resistência psíquica e física de um atleta”. Esta pode ser classificada de diversas maneiras: resistência muscular geral, muscular localizada, e sob o ponto de vista da mobilização energética distingue-se em aeróbia e anaeróbia. Já para *CrossFit Journal* (2002), resistência cardiovascular é a capacidade dos sistemas do corpo de coletar, processar e entregar oxigênio. E quanto a resistência muscular é a capacidade dos sistemas corporais de processar, armazenar, fornecer e utilizar energia.
- Força: “é a quantidade máxima de força que um músculo pode gerar em um padrão específico de movimento em determinada velocidade específica” (KNUTTGEN e KRAEMER, 1987, APUD FLECK e KRAEMER, 2006). Para Plisk (2010) é a capacidade de uma unidade muscular, ou combinação destas, para aplicar força.
- Flexibilidade: “é a habilidade de mover uma articulação através de uma amplitude de movimento normal sem estresse excessivo para a unidade” e esta é dependente de dois fatores: mobilidade e elasticidade (CAMPOS e NETO, 2004). Para Weineck (1999) é a capacidade e característica de execução de movimentos em grande amplitude de uma ou mais articulações, podendo ou não ser sob forças externas.

- Coordenação: segundo Plisk (2010) é a capacidade de combinar vários padrões de movimento distintos em um movimento. Já para Hirtz (1981) apud Weineck (1999, p. 515) capacidade coordenativa e habilidade são sinônimas e são “capacidades determinadas sobretudo pelo processo de controle dos movimentos e devem ser regulamentados”.
- Agilidade: para Campos e Neto (2004) é a habilidade de rapidamente mudar a posição e a direção do corpo sem perda de performance. Segundo Plisk (2010) é a capacidade de minimizar o tempo de transição de um movimento padrão para outro.
- Potência: segundo Fleck e Kraemer (2006) é a taxa de realização de trabalho, durante uma repetição é definida como o peso levantado multiplicado pela distância vertical pela qual é levantado dividido pelo tempo para completar a repetição. Ou seja, para aumentar a potência é necessário manter a velocidade e aumentar o peso, ou aumentar a velocidade e manter o peso ou simplesmente aumentar a velocidade mantendo o peso. De maneira simplificada é a aplicação de força máxima no mínimo tempo possível.
- Velocidade: “é não só a capacidade de poder correr velozmente como também a capacidade de coordenar movimentos acíclicos e movimentos cíclicos” (VOB, 1993, APUD WEINECK, 1999, p.378). Para Plisk (2010) é a capacidade de minimizar os ciclos de tempo de um movimento repetido.
- Equilíbrio: para Campos e Neto (2004, p.48) “é a habilidade que o indivíduo tem de manter seu centro de gravidade dentro da base de suporte enquanto fica com um ou os dois membros sobre uma superfície estacionária ou móvel e com ou sem o uso da visão”. Segundo Plisk (2010) é a capacidade de controlar o posicionamento dos órgãos de centro de gravidade em relação à sua base de apoio. E Weineck (1999, p.518) nos diz que Segundo Meinel e Schnabel (1987) “equilíbrio é a capacidade de manutenção do equilíbrio durante uma atividade ou de recuperação do mesmo após uma atividade que o ameace”. E coloca que o equilíbrio pode ser do próprio corpo (estático ou dinâmico- carga

transitória ou carga rotatória) ou de objetos (em local fixo ou movimentação livre)

- Precisão: para Plisk (2010) é a capacidade de controle de movimento em uma determinada direção ou em determinada intensidade.

O treinamento funcional adequado é realizado quando há a combinação dessas valências, respeitando os critérios de cada uma e a especificidade de cada esporte ou das atividades da vida diária (AVDs).

#### 2.2.2.1 Declínio Das Capacidades Físicas

As capacidades físicas começam a declinar com o envelhecimento. Segundo Häkkinen (2003) apud Plisk (2010) assim que chegamos aos cinquenta anos ocorre um forte declínio na força funcional. Esse processo se assemelha a um destreino avançado.

Para Plisk (2010) as fibras musculares de contração rápida desaparecem mais rapidamente que as de contração lenta, diminuindo de tamanho e número. Isto devido, em parte, à inatividade bem como a deterioração do sistema nervoso central. Häkkinen (2003) apud Plisk (2010) o treinamento de força funcional é vantajoso, pois ajuda a preservar as fibras de contração rápida, enxuga a massa corporal (tecido gordo) e permite capacitar o indivíduo para total ativação muscular. Deve-se incluir exercícios de explosão, para aumentar potência, taxa de desenvolvimento de força e capacidade relativa no envelhecimento. Isso tem implicações claras para a qualidade de vida.

#### 2.2.3 Tipos de Ação e de Função Muscular

Abordaremos nesse tópico a definição dos tipos de contração muscular devido à sua importância na compreensão da função muscular também de grande necessidade para melhor entendimento de certos exercícios.

Segundo Fleck e Kraemer (2006) são três os tipos de ação muscular: concêntrica, excêntrica e isométrica.

- Ação muscular concêntrica: é quando os músculos envolvidos na ação estão encurtando podendo também ser chamada de *contração*.

- Ação muscular excêntrica: é quando os músculos envolvidos na ação são alongados de maneira controlada.
- Ação muscular isométrica: quando o músculo é ativado e desenvolve força, mas não ocorre nenhum movimento visível na articulação.

Além dos tipos de contração, os músculos também têm funções diferentes. Depende do movimento. Essas ações serão detalhadas. Segundo Rasch et al (1991) pode exercer os seguintes papéis: agonista ou movente, antagonista, fixador ou estabilizador, sinergista ou neutralizador. Faremos uma breve definição de cada função segundo este mesmo autor.

- Movente ou Agonista: quando um músculo sofre uma ação com encurtamento, diz-se que ele é movente ou agonista para a ação articular resultante. Alguns músculos são agonistas para mais de uma ação numa dada articulação.
- Antagonista: é um músculo cuja contração tende a produzir uma ação articular exatamente oposta a alguma ação articular dada de outro músculo especificado. Um músculo extensor é, potencialmente, antagonista de um músculo flexor.
- Fixador ou Estabilizador: é um músculo que ancora, firma ou sustenta um osso ou parte óssea a fim de que outro músculo ativo possa ter uma base firme sobre a qual traciona.
- Sinergista: pode ser de dois tipos sinergia auxiliar e verdadeira. Assim sendo, sinergia é definida como uma neutralização de uma ação indesejável por outros músculos ativos. A sinergia auxiliar ocorre durante a ação de dois músculos que compartilham uma ação articular e têm uma segunda ação antagonista à do outro. E a sinergia verdadeira ocorre quando um músculo se contrai estaticamente para impedir qualquer ação numa das articulações atravessadas por um músculo bi- ou multiarticular em contração .
- Neutralizador: é um músculo que se contrai a fim de impedir, ou neutralizar, uma ação indesejável de outro músculo em contração. Descreve o papel desempenhado por um sinergista auxiliar ou verdadeiro. Tem a vantagem de evitar os diversos significados atribuídos ao termo sinergista por vários cinesiologistas.

Podemos concluir que cada músculo exerce uma diferente função dependendo do movimento realizado e isso influencia diretamente na prescrição do treinamento para que esta seja o mais eficaz possível.

### 2.3 TREINAMENTO FUNCIONAL

Para Monteiro e Evangelista (2010) que sintetizaram as definições encontradas no dicionário Michaelis (2009), dizem que o treinamento funcional é uma série de exercícios que apresentam propósitos específicos, geralmente reproduzindo ações motoras que serão utilizadas pelo indivíduo no seu dia-a-dia.

Plisk (2010) propõe a seguinte definição: treinamento funcional envolve movimentos que são específicos nos termos de mecânica, energética e coordenação a uma atividade da vida diária (AVD). Nesses termos a gama de atividades “funcionais” pode ser bem mais abrangente do que comumente se pensa.

Pode-se ainda citar a definição dada por Campos e Neto (2004) que nos diz que o treinamento funcional baseia-se na melhoria dos aspectos neurológicos que afetam a capacidade funcional do corpo humano, através de exercícios que desafiam os diversos componentes do sistema nervoso estimulando a adaptação. O que resultaria na melhora das principais qualidades físicas aplicadas tanto a atividades do cotidiano como nos gestos desportivos.

E, um conceito mais técnico para Clark (2001) apud Monteiro e Evangelista (2010) traz que movimentos funcionais referem-se a movimentos integrados, multiplanares e que envolvem redução, estabilização e produção de força. Ou seja, movimentos que mobilizam vários segmentos corporais, em diferentes planos, que envolvem diferentes ações musculares.

#### 2.3.1 Origens do Treinamento Funcional

Para Monteiro e Evangelista (2010) o treinamento funcional teve sua origem com os profissionais da área de fisioterapia e reabilitação, já que estes foram os pioneiros na utilização de exercícios que imitavam as atividades desempenhadas pelos pacientes no trabalho ou em casa durante a terapia, possibilitando assim um breve retorno às suas atividades normais após lesão ou cirurgia.

Segundo os mesmos autores, devido ao sucesso obtido na aplicação da reabilitação, esse conceito de treinamento funcional passou a ser utilizado no desenvolvimento de programas de treinamento para melhor desempenho e para diminuir o risco de lesões.

Boyle apud Remedios (2010) afirma que o que os especialistas chamam de treinamento funcional é simplesmente o que o senso comum chama de treinamento de peso.

### 2.3.2 Características e objetivos do Treinamento Funcional

Para Plisk (2010) o treinamento funcional caracteriza-se por basear-se no princípio da especificidade e que esta existe em três frentes: mecânica, energética e coordenativa. Ele caracteriza cada uma das frentes. Mecânica: força funcional pode ser expressa em termos de tempo de execução, velocidade de movimento e aceleração. Energética: deve-se respeitar a via energética principal utilizada, no caso das AVD's que se caracterizam por uma série de breves picos de potência. Evitar o treinamento até a falha, pois embora a fadiga seja consequência natural do stress, não é o estímulo para ganho de força ou aquisição de competências. E Coordenativa: controle, estabilização e direcionamento não só do próprio, como de quaisquer objetos que estão sendo manipulados.

Resumindo, um movimento pode ser considerado funcional se sua mecânica, coordenação e energética são específicas de uma atividade de destino. Em termos práticos, com relação a AVDs, é ideal priorizar tarefas em termos de transferência de treinamento (aprendizagem) de efeitos para simular a aparência de uma AVD.

Para Monteiro e Evangelista (2010) no treinamento funcional o condicionamento físico é conduzido por meio de exercícios integrados, para alcançar padrões de movimentos mais eficientes. E, devido a essa integração de movimentos, esse tipo de treinamento aproxima-se mais dos movimentos reais. Caracteriza-se por realizar exercícios multiplanares, com maior grau de liberdade de execução, em diferentes amplitudes, exigindo maior mobilidade articular.

Segundo Remedios (2010) é inútil treinar apenas algumas partes do corpo, é coisa do passado e há pouco a se ganhar com isso, pode até enfraquecer os músculos. Afirmando isso, o autor cita:

“Meu colega Alwyn Cosgrove uma vez deu um ótimo exemplo quanto ao excesso de exercícios para pernas e quadríceps, ele afirma que os quadríceps não respondem a exercícios isolados, os quais podem enfraquecê-los para as atividades realmente funcionais, como correr ou pular. Isso ocorre porque as terminações dos músculos ficam confusas, já que os quadríceps precisam ser ativados de acordo com o movimento dos glúteos para desempenhar as tarefas.” (REMEDIOS, 2010, p. 10).

Para Check (2009) apud Monteiro e Evangelista (2010) o exercício só pode ser considerado funcional se apresentar os seis critérios seguintes: melhora de capacidades biomotoras relevantes (cada exercício do treinamento funcional é composto de movimentos relacionados à vida); padrão de movimento comparável a reflexos (quando o corpo move-se sobre objetos estáveis ou instáveis, usa reflexos para manter a postura ereta); manutenção do centro de gravidade sobre sua base de suporte em diferentes situações (componente postural estático ou dinâmico).

Compatibilidade com um programa motor generalizado (movimentos que têm alta transferência para trabalho ou esporte); compatibilidade de cadeia aberta-fechada (o recrutamento de músculos e articulações é específico de cada tarefa); e, isolamento para integração (o cérebro conhece movimentos e não músculos, mas deve-se treinar músculos para que ele contribua na realização de um movimento funcional).

Para Remedios (2010) deve-se focar o treinamento em exercícios combinados, pois são melhores para obtenção de força, gastam mais calorias e ativam o sistema endócrino. Diz ainda, que você terá hormônios para ativar a força sempre que esses movimentos compostos forem treinados, esses exercícios são muito mais funcionais que os isolados.

### 2.3.3 Divisão das sessões de treinamento

Neste tópico será tomada como base a caracterização de Remedios (2010), que trata do treinamento funcional de forma simplificada, citando profissionais respeitados a nível mundial a cerca do assunto Treinamento Funcional.

Inicialmente é necessário compreender que treinar partes do corpo é ultrapassado. Como Liston apud Remedios (2010) diz: “Com exceção do treinamento funcional... ainda estamos debatendo isolamento versus?!”. Cosgrove Apud Remedios (2010, p. 17) complementa:

“Se você observar o sistema muscular humano vai perceber que ele é parecido com uma teia de aranha gigante cheia de músculos interligados. O corpo foi desenhado para funcionar como uma unidade. Não entendo por que tentam separar essa máquina maravilhosa, treinando com exercícios isolados.”

A partir dessas considerações, entende-se que o treinamento funcional baseia-se em exercícios, em movimentos, portanto, não deve ser dividido por grupos musculares ou por cadeias, mas por grupos de movimentos, de empurrar e puxar. Essa divisão deve ser quanto ao que o corpo faz como agachar, saltar, correr, puxar, levantar. Há outros fatores, se você puxa na vertical, deve empurrar também na vertical, se empurra na horizontal deve puxar nessa mesma direção. Devem-se analisar os planos e eixos de movimento, pois, negligenciar grupos de músculos pode acarretar desequilíbrios, tanto na força como na aparência, e gerar déficits de força capazes de causar lesões.

Como Remedios (2010) coloca, há ainda outra questão atual de treinar apenas os “músculos do espelho” (Myke Boyle apud Remedios, 2010), para descrever o modo como as pessoas treinam na academia. Isso significa que a maioria das pessoas só se preocupa com os músculos que estão vendo, tendem a se concentrar nos ombros, peitoral, quadríceps, mas dão pouca atenção aos músculos das costas e dos glúteos.

#### 2.3.4 Bases biomecânicas do treinamento funcional

Faz-se necessário considerar as características biomecânicas dos movimentos em relação aos planos e eixos já citados anteriormente pela aplicação de exercícios multiplanares.

Segundo Monteiro e Evangelista (2010) o treinamento funcional procura promover aos seus praticantes um melhor equilíbrio muscular e uma melhor estabilidade articular. A capacidade natural do corpo de mover-se nos três planos anatômicos promove esses benefícios.

Para melhor compreensão é interessante relembrar os planos e eixos do corpo humano. Essa explanação será dada segundo Marchetti, Calheiros e Charro (2007) os planos são classificados em sagital, frontal e transversal (horizontal). O plano sagital

divide o corpo em direita e esquerda; o plano frontal divide-o em anterior e posterior, enquanto o plano horizontal, em superior e inferior.

Cada plano necessita de um eixo e este por sua vez, pode ser definido como o local onde o movimento ocorre ao seu redor, sendo assim, os eixos cruzam os planos de forma perpendicular. O plano sagital associa-se ao eixo transversal e permite os movimentos flexão, extensão e hiperextensão; o frontal corresponde ao eixo sagital e encontram-se os movimentos de adução, abdução e inclinações (flexão lateral); por fim, no plano horizontal (transversal) e eixo longitudinal, tem-se os movimentos de rotação, flexão (adução) horizontal e a extensão (abdução) horizontal.

Segundo estes mesmos autores, definimos centro de gravidade como o ponto onde toda a massa corporal está igualmente distribuída, ou ainda, para Monteiro e Evangelista (2010) que o centro de gravidade coincide com o ponto onde se interseccionam os três planos medianos do corpo.

### 2.3.5 Treinamento do *core*

Segundo Monteiro e Evangelista (2010) o treinamento do *core* tem sido utilizado em programas de exercícios voltados à qualidade de vida, à saúde e à melhora de dores nas costas. Traduzindo *CORE* do inglês, segundo Oxford (2007) significa centro, núcleo. Aplicado ao corpo humano Richardson et al (1999) apud Akuthota e Nadler (2007) definem *core* como uma caixa na qual à frente ficam os abdominais, glúteos e paravertebrais nas costas, diafragma como telhado e o assoalho pélvico e musculatura do quadril na parte inferior.

“Um *core* eficiente permite a manutenção de relações ótimas a forças acopladas no complexo lombo-pélvico” (MONTEIRO e EVANGELISTA, 2010, p. 45). Entende-se que essa boa cinemática articular no complexo lombo-pélvico e a eficiência neuromuscular em toda a cadeia cinética, permitem, então, aceleração, desaceleração e estabilização da cadeia muscular durante movimentos integrados, que são em sua maioria usados no treinamento funcional, como já descrito.

Segundo Panjabi (1992) apud Willardson (2007) o sistema de estabilização divide-se em três subsistemas distintos: o passivo, o músculo ativo e o neural. Será usado como base para a classificação e as definições o artigo de revisão acerca do assunto de Willardson (2007) e as devidas citações usadas em seu artigo.

Quanto à classificação Panjabi (1992) e McGill (2003) apud Akuthota e Nadler (2007) dizem que o subsistema passivo é formado pelos ligamentos espinhais e articulações entre as vértebras adjacentes. Este permite que a coluna suporte uma quantidade limitada de carga. Quanto ao músculo ativo, ele é necessário para permitir o apoio da massa corporal e de mais cargas adicionais associadas a exercícios de resistência e atividades dinâmicas, este se divide em grupo global e grupo local.

O grupo global é composto por grandes músculos superficiais que transferem a força entre caixa torácica e pelve, e age para aumentar a pressão intra-abdominal. Por outro lado, o grupo local é constituído dos pequenos músculos profundos que controlam o movimento intersegmentar entre vértebras adjacentes.

Finalmente, o subsistema neural tem a tarefa complexa de monitoramento contínuo e ajuste com base na força muscular, com o *feedback* fornecido pelos fusos musculares e órgãos tendinosos de Golgi.

Quanto à anatomia funcional, Monteiro e Evangelista (2010) descrevem os músculos formadores do *core* em duas unidades: interna e externa. Interna: transverso do abdômen, oblíquo interno, multifídio e os transversos espinhais lombares. Externa: reto abdominal, oblíquo externo, eretores da coluna, quadrado lombar, complexo adutor, quadríceps, ísquios tibiais e glúteos máximo.

Já para Akuthota e Nadler (2004) os músculos do *core* são divididos em cinco grupos: a fáscia toracolombar, os paraespinhais, o quadrado lombar, os abdominais e a musculatura do quadril.

A fáscia toracolombar que atua como cinta nos músculos da coluna lombar e é composta por três camadas a anterior, a média e as camadas posteriores, pode-se dizer ainda, que esta atua como uma ligação entre membros inferiores e superiores, agindo como um cinto que fornece *feedback* em atividades de elevação.

Os paraespinhais são dois grandes grupos extensores lombares, os eretores da coluna (longuíssimo e iliocostal) que atuam sobre a lombar através de um grande tendão que liga a pelve, e os músculos locais (rotadores, intertransversais e multifídus) que, provavelmente atuam como sensores de posição por meio da sua rica composição de fusos musculares.

O quadrado lombar é formado por três componentes principais ou fascículos musculares: oblíquo inferior, oblíquo superior e fascículo longitudinal. O quadrado lombar é um importante estabilizador da coluna, geralmente trabalhando isometricamente.

Abdominais são o componente vital do núcleo, são eles: transverso abdominal (estabilizador da coluna), oblíquo interno (os oblíquos externo e interno e o transverso aumentam a pressão intra-abdominal juntamente com a fáscia toracolombar, dando estabilidade funcional à coluna lombar), oblíquo externo (o maior e mais superficial músculo abdominal atua excentricamente em extensão e torção lombar) e o reto abdominal (um músculo par que faz a flexão da coluna lombar).

A musculatura do quadril parece desempenhar um papel significativo na transferência de forças de extremidades inferiores para pelve e coluna, agindo como um *link* dentro da cadeia cinética. É composta pelos músculos: glúteo máximo (extensor do quadril), glúteo médio (abdutor), psoas (flexão do quadril) e diafragma (funciona como teto do núcleo).

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

Esta pesquisa caracteriza-se por ser um estudo quantitativo descritivo, conhecida como levantamento de dados (consiste na solicitação de informações a um grupo estatisticamente significativo de pessoas sobre um problema estudado, para posterior análise quantitativa e/ou qualitativa) (RAUEN, 2002).

Esta pesquisa está caracterizada, quanto ao seu delineamento, como um estudo observacional (não intervém, apenas descreve fenômenos); e descritivo (objetiva, descrever as características de uma determinada população, fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis) (GOLDIM, 1997).

#### **3.2 DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO E AMOSTRA**

##### **3.2.1 População**

Para realizar a pesquisa foram selecionados profissionais de Educação Física que trabalhavam em academias com a modalidade treinamento funcional, na cidade de Fortaleza, Ceará. Foram considerados Critérios de Inclusão: professores que trabalhavam com a modalidade de treinamento funcional; que tivessem o curso de graduação completo; sexo masculino ou feminino; trabalhassem na cidade de Fortaleza.

### 3.2.2 Amostra

Foi utilizada como técnica de amostragem a Não-Probabilística Acidental (a amostra é obtida pela inclusão dos sujeitos conforme eles vão aparecendo ou se tornando disponíveis ou convenientes de serem utilizados, foi composta por sujeitos ao acaso, porém, sem saber qual a sua representatividade na população). Fizeram parte dessa amostra as Academias Studio Master, Centro de Treinamento Alexandre Melo e, Physical Lab. Todos os sujeitos da pesquisa assinaram um Termo de Consentimento Informado Livre e Esclarecido, conforme Apêndice A, depois que o Projeto foi encaminhado e liberado pelo Curso de Graduação de Educação Física do Instituto de Educação Física e Esportes – IEFES.

## 3.3 INSTRUMENTOS DE MEDIDAS

### 3.3.1 Questionário para Graduar o nível de Conhecimento dos Profissionais da Atividade Física que Orientam Treinamento Funcional (Apêndice B)

Este é um questionário de classificação direta (se faz por meio de entrevista, complementado por observação direta).

Quanto ao formato das questões com suas respostas, as perguntas estão divididas em: fechadas, conduzem a uma resposta sim ou não (1 questão); alternativas, apresenta algumas alternativas como resposta (9 questões).

O questionário foi avaliado quanto ao conteúdo por dois profissionais da área.

#### 3.3.1.1 Organização dos Dados

**Classificação:** Classificar é dividir um todo em partes, de forma que se obtenha uma ordem e cada elemento fique em seu devido lugar. Este questionário está dividido em Classes (ou Categorias). Classe I estão as perguntas 1 á 3, trazem informações sobre a identificação e caracterização dos respondentes; Classe II estão as perguntas 4 á 10, são relacionadas a variável nível de conhecimento.

**Codificação:** É o procedimento onde se estabelecem símbolos específicos para cada Classe ou Categoria. Sua finalidade é sintetizar os dados, de forma a facilitar a compreensão e aperfeiçoar a interpretação. Diante disto nas perguntas fechadas, “sim” corresponde ao número 1 e “não” ao número 2; nas perguntas alternativas, a resposta a corresponde a um, e assim sucessivamente em ordem crescente; e na resposta da pergunta aberta serão listadas todas as respostas para a análise textual.

**Tabulação:** Este processo consiste na contagem dos elementos que se conformam em cada Classe ou Categoria, estabelecida na etapa de Classificação.

### 3.3.1.2 Apresentação dos dados

Utilizou-se para apresentação dos dados a tabela gerada pelo programa de análise de dados SPSS versão 15.0 com o Teste Exato de Fisher, sob orientação do professor competente e como complemento texto explicativo segundo os dados analisados.

### 3.3.1.3 Análise e Interpretação dos Dados

A análise de dados consiste em explicitar que conclusões se obtêm, a partir dos dados coletados, tendo como critérios os objetivos norteadores da pesquisa. Consistiu nas seguintes tarefas: listar características que são comuns nas Classes estabelecidas, onde se trata buscar por aquilo que é semelhante; procurar por aquilo que os grupos se diferenciavam; mostrar outros aspectos pelo qual os indivíduos se distribuía; mostrar a

relação, entre si, das diferentes variáveis; e descrever as diferenças entre os grupos de indivíduos.

### 3.4 COLETA DE DADOS

O Questionário Direto (Entrevista) foi aplicado por um Entrevistador aos professores das aulas de treinamento funcional nas Academias de Fortaleza, no Ceará. Este foi aplicado no mês de outubro de 2010, e sua estrutura e forma constam na subseção 3.3.1

## 4 RESULTADOS

A pesquisa foi aplicada em vinte professores, utilizando-se um Questionário conforme seção 3.3.1.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Quanto à identificação e caracterização dos entrevistados dezesseis eram do sexo masculino e quatro do sexo feminino. Quanto à faixa etária, é apresentada a tabela 01 a partir da qual se observa que 75% dos professores entrevistados têm menos de 28 anos a variação de idade foi de 21 a 31 anos. 80% são do sexo masculino e 20% são do sexo feminino.

**Tabela 01:** Idade e Gênero dos Sujeitos da Pesquisa.

<b>Idade (anos)</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual (%)</b>
21 a 24	8	40
25 a 28	7	35
+ 28	5	25
Total	20	100
<b>Gênero</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual (%)</b>
Masculino	16	80
Feminino	4	20
Total	20	100

Observou-se que 85% trabalham com musculação e treinamento personalizado, 30% ministram aulas em grupo, apenas 15% trabalham com artes marciais, 5%

trabalham com Pilates e como Professor de Escola e 25% relataram trabalhar com outros tipos de treinamento (os sujeitos poderiam escolher mais de uma opção para assinalar).

#### 4.2 NIVEL DE CONHECIMENTO

Quanto ao nível de conhecimento a respeito de treinamento funcional, segunda classe de perguntas, 65% dos professores errou quando questionados sobre as capacidades físicas trabalhadas no treinamento funcional. Quanto à definição apropriada para Treinamento Funcional 95% dos professores acertaram. A questão relacionada às características das AVD's apenas um professor errou.

Quando abordados quanto aos exercícios que seriam julgados como sendo ou não movimentos essenciais da vida diária, é apresentada a tabela 02 com os movimentos e os respectivos acertos. Foram sugeridos dez movimentos, dentre os quais sete não são considerados funcionais para esse fim e três são fundamentais: agachamento a fundo, levantamento terra e movimento de sentar e levantar. Quanto ao exercício Stiff sobre disco Ball 18 professores acertaram; quanto ao equilíbrio sobre a bola suíça 17 acertaram; a respeito do agachamento a fundo 12 professores erraram; todos os professores acertaram quanto à extensão de joelhos na cadeira extensora, 18 acertaram quanto à flexão plantar sentado e quanto ao movimento de rosca direta sobre disco Ball.

Apenas um professor errou quando assinalou o exercício de sentar levantar como não sendo funcional, porém 60% erraram quando não consideraram como funcional o exercício levantamento terra, 13 professores acertaram quando não consideraram como funcional o abdominal supra, e, finalmente, todos os professores acertaram quando não consideraram como funcional o agachamento guiado.

**Tabela 02:** questão sétima, quais exercícios são funcionais para as AVDs.

<b>Variável</b>	<b>Categoria</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Stiff Sobre Disco Ball	Certo	18	90,0
	Errado	2	10,0
	Total	20	100,0
Equilíbrio Sobre Bola Suíça	Certo	17	85,0
	Errado	3	15,0
	Total	20	100,0
Agachamento A Fundo	Certo	8	40,0
	Errado	12	60,0
	Total	20	100,0
Extensão De Joelhos Na Cadeira Extensora	Certo	20	100,0
	Errado	0	0
	Total	0	0
Rosca Direta Sobre Disco Ball	Certo	18	90,0
	Errado	2	10,0
	Total	20	100,0
Flexão Plantar Sentado	Certo	18	90,0
	Errado	2	10,0
	Total	20	100,0
Movimento De Sentar Levantar	Certo	19	95,0
	Errado	1	5,0
	Total	20	100,0
Levantamento Terra	Certo	8	40,0
	Errado	12	60,0
	Total	20	100,0
Abdominal Supra	Certo	13	65,0
	Errado	7	35,0
	Total	20	100,0
Agachamento Guiado	Certo	20	100,0
	Errado	0	0
	Total	0	0

Quando questionados sobre as características do princípio da especificidade, 75% dos professores acertaram e 80% das respostas foram corretas quanto aos objetivos do treinamento funcional para qualidade de vida. Apenas 60% dos professores prescrevem o treinamento fazendo a divisão das sessões segundo o que é indicado pela literatura específica.

A Tabela 03 mostra o percentual de acertos nas questões quarta à décima, quanto ao nível de conhecimento, sendo 100% igual a 16 respostas avaliadas, já que, a sétima questão é composta por dez itens a serem julgados como certo ou errado. E a Tabela 04

é quanto ao número de questões respondidas corretamente, sendo um total de 16 questões.

**Tabela 03:** Percentual de Acertos Categorizados das Perguntas Referentes ao Nível de Conhecimento do Professores (Classe II do Questionário).

<b>Acertos</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual (%)</b>
Até 70%	9	45
Entre 71 e 90%	8	40
Mais de 90%	3	15
Total	20	100

Como nos mostra a Tabela 03, apenas 55% dos professores tiveram acima de 70% de acerto no questionário. E quanto à tabela 04, apenas um professor acertou todas as questões.

**Tabela 04:** Número de Acertos Categorizados das Perguntas Referentes ao Nível de Conhecimento do Professores (Classe II do Questionário).

<b>Acertos</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual (%)</b>
10 a 12	10	50
13 a 15	9	45
16	1	5
Total	20	100

## 5 ANÁLISE DE DADOS

Quanto à identificação e caracterização dos entrevistados observou-se que 80% são do sexo masculino, O qual mostra uma predominância. Vale ressaltar ainda que 75% dos professores questionados têm menos de 28 anos, caracterizando o profissional que trabalha com treinamento funcional como jovem. Há uma relação também quando se analisa outras áreas de atuação, pois 85% dos professores que trabalham com treinamento funcional também atuam na musculação e/ou no treinamento personalizado.

Segundo o que foi apresentado nos resultados, 55% dos professores pesquisados obtiveram número de acertos satisfatório, ou seja, mais de 70% das questões foram respondidas corretamente. Nenhum professor errou todas as questões e apenas um obteve 100% de aproveitamento.

Apesar de um resultado aparentemente positivo, algumas questões devem ser observadas de forma mais atenta, por exemplo, quando perguntados a respeito das capacidades físicas a serem treinadas com o treinamento funcional, 65% dos professores erraram. Diante disso, pode-se questionar: Como um profissional que trabalha na área, não sabe quais as capacidades físicas vai trabalhar? Se não se sabe o que vai trabalhar, como será feita uma prescrição adequada para os alunos, como será definido um programa de atividade física? O que e como será treinado nas aulas? Portanto, parece ser um falso conhecimento acerca do assunto.

É satisfatório que 95% dos entrevistados tenham acertado a definição apropriada para treinamento funcional e as características das AVDs, porém, tendo conhecimento dessas características, como se explica 60% dos professores pensarem que o exercício agachamento a fundo não é funcional? Esse, como foi mostrado na revisão de literatura, é um dos exercícios, senão o mais importante dos exercícios para o homem.

O mesmo se aplica quanto ao exercício levantamento terra, 60% dos professores não o consideram como movimento funcional. Esse é o exercício indicado para que o aluno aprenda a pegar objetos (de qualquer que seja o tamanho e/ou o peso) do chão da forma mais correta possível. Como citado na literatura os exercícios que treinam os “músculos do espelho” são muito valorizados e negligenciamos os “músculos não vistos” o que pode acarretar lesões futuramente.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto à identificação e caracterização dos professores, podemos concluir com essa pesquisa, que a maior parte desses professores é do sexo masculino, são jovens e trabalham com musculação e/ou treinamento personalizado (Personal Trainer).

A partir dos resultados apresentados e da análise desses, podemos concluir que o nível de conhecimento dos professores a cerca de Treinamento Funcional é raso, quanto à classificação de Balloni (2009), já que os professores tinham informação à respeito, sabiam definir, apresentar características, porém quando questionados sobre os exercícios e capacidades físicas a maioria respondeu de forma incorreta.

Quanto à prescrição do treinamento funcional, 40% dos professores não sabem como dividir as sessões de treinamento e 65% deles, não sabe quais as capacidades físicas vão ser treinadas.

A maioria das Academias avaliadas, não oferece o Treinamento Funcional como modalidade, mas sim como parte do serviço. O número de praticantes está crescendo segundo o número de matrículas nas academias pesquisadas.

A partir desse estudo surgem alguns questionamentos: Será que os professores estão preparados o suficiente para atender essa demanda? Será que seu conhecimento é superficial, raso ou profundo quanto a Treinamento Funcional?

É necessário que sejam realizadas mais pesquisas nessa área para avaliar o conhecimento dos profissionais e quantificar o interesse por parte da população.

## REFERÊNCIAS

AKUTHOTA, V.; NADLER, N. S. Core Strengthening. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 85, p. 86-92, Mar, 2004.

BALLONI, A. J. Processo de Aprendizagem & Complexidades das Situações: como os níveis de conhecimento raso, superficial e profundo e a aprendizagem ajudam os tomadores de decisão. **Jornal da Rede GESITI**, v. 2, n.15, p.10-11, 2009.

BENEDETTI, T. R. B.; ANTUNES, P. C.; RODRIGUEZ-AÑEZ, C. R.; MAZO, G. Z.; PETROSKI, E. L. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 13, n. 1, p. 11-16, 2007.

BÖHME, M. T. S. Relações entre aptidão física, esporte e treinamento esportivo. **Rev. Bras. Cienc. e Mov.**, v. 11, n. 3, p. 97-104, 2003.

CAMPOS, M. A.; NETO, B. C. **Treinamento funcional resistido: para melhoria da capacidade funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

CROSSFIT. What is fitness? **The CrossFit Journal**, out., p. 1-11, 2002.

DANTAS, E. H. M.; AZEVEDO, R. C.; GODOY, E. S.; OLIVEIRA, A. L. B.; TUBINO, M. J. G.; GOMES, A. C. **Adequabilidade dos modelos de periodização do treinamento esportivo**. Revista da Educação Física, 2007.

DANTAS, E.H.M. **A Prática da Preparação Física**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J.; **Fundamentos do treinamento de força muscular**, 3ª Ed. Porto Alegre, Artmed, 2006.

GOLDIM, J. R. **Manual de iniciação à pesquisa em saúde**. Porto Alegre: Dacasa, 1997.

ISTO É. O novo fitness. **Revista Isto É**, ano 34, n. 2110, Abr, p. 82-89, 2010.

KRAEMER, W. J.; FLECK, S. J.; **Otimizando o treinamento de força: programas de periodização não-linear**, Barueri, SP, Manole, 2009.

LANGLADE, A.; LANGLADE, N. R. **Teoria General de la Gimnasia**. 2 ed. Buenos Aires: Editorial Stadium, 1991.

LUSSAC, R. M. P. Os princípios do treinamento esportivo: conceitos, definições, possíveis aplicações e um possível novo olhar. **Revista Digital, Buenos Aires**, ano 13, n. 121, Jun, 2008.

MARCHETTI, P.; CALHEIROS, R.; CHARRO, M.; **Biomecânica aplicada: uma abordagem para o treinamento de força**, São Paulo. Phorte, 2007.

MARINHO, I. P. **Sistemas e métodos de educação física**. 6ª Ed. São Paulo: Brasipal, [19--].

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. R.; ARAÚJO, T.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.; BRAGGION, G. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.** Brasília, v. 10, n. 4, p. 41-50, 2002.

MATTOS, A. D.; SANTOS, J. F. S.; CARDOSO, P. R.; ANTONIO, T. Atividade física na sociedade tecnológica. **Revista Digital, Buenos Aires**, ano 10, n. 94, Mar, 2006.

MONTEIRO, A. G.; EVANGELISTA, A. L.; **Treinamento funcional: Uma abordagem prática**, São Paulo, Phorte, 2010.

OXFORD, **Dicionário Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês**, 2ª Ed. Oxford, Oxford University Press, 2007.

PLISK, S.; Functional training : tópicos especiais. Disponível em [www.nscalift.org/funtional%20Training%20modified%5B1%5D.pdf](http://www.nscalift.org/funtional%20Training%20modified%5B1%5D.pdf). Acesso em 18 de maio de 2010.

RAMOS, J. J. **A moderna Ginástica Sueca**. Curso de educação física por correspondência. Brasília: MEC, 1967.

RASCH, P. J.; GRABINER, M. D.; GREGOR, R. J.; GARHAMMER, J. **Cinesiologia e Anatomia Aplicada**, 7ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan S.A., 1991.

RAUEN, F. J. **Roteiros de investigações científicas**. Tubarão: Unisul, 2002.

REMEDIOS, R. **Power training**. São Paulo. Universo dos Livros, 2010

SILVA, N. P. **Ginástica moderna com música (calistenia)**. São Paulo: Papelivros, [19--].

TEIXEIRA, M. S.; MAZZEI, J. **CER - Coleção: Cultura, Educação, Educação Física, Esportes e Recreação**. Vol 1. 2ª Ed. São Paulo: Fulgor, 1967.

WEINECK, J. **Treinamento ideal**, 9ª Ed. São Paulo. Manole, 1999.

WILLARDSON, J.M. Core stability training: Applications to sports conditioning programs. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 21, n. 3, p. 979-985, 2007.

## APÊNDICES

**APÊNDICE A****TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO**

Ao assinar este formulário, você estará colaborando para a coleta de dados que fundamentará a fase de pesquisas do Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado “Treinamento Funcional: análise da sua prática na cidade de Fortaleza”, da acadêmica Renata Desirée Beserra de Sena. Os professores participantes da pesquisa irão responder a um questionário com perguntas a respeito de seu nível de conhecimento sobre treinamento funcional. Todos os dados serão mantidos em sigilo, inclusive seu nome.

**TERMO DE CONSENTIMENTO**

Declaro que fui informado (a) sobre todos os procedimentos da pesquisa, e que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes a pesquisa, e que todos os dados serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo me submeterei ao procedimento de tratamento padrão do mesmo. Declaro que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Professor: \_\_\_\_\_

Nome por Extenso

Professor: \_\_\_\_\_

Assinatura

Professor orientador: \_\_\_\_\_

Assinatura

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**APÊNDICE B****QUESTIONÁRIO PARA GRADUAR O NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS  
PROFISSIONAIS DA ATIVIDADE FÍSICA QUE ORIENTAM TREINAMENTO  
FUNCIONAL**

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Entrevistador: \_\_\_\_\_

**Classe I: Identificação****01. Gênero?** Masculino Feminino**02- Qual sua Idade?**

\_\_\_\_\_anos.

**03. Com que você Trabalha? Assinale mais de uma se for o caso?** Musculação Personal Trainer Professor escola Pilates Artes Marciais Professor de aula em grupo Outros \_\_\_\_\_

---

**Classe II: Nível de Conhecimento**

**04. As capacidades físicas a serem treinadas com o Treinamento Funcional são (marque a resposta mais correta):**

- a. ( ) Resistência cardiovascular, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio, precisão e *endurance* (resistência muscular).
- b.( ) Propriocepção, força, flexibilidade, lateralidade, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio, precisão e *endurance* (resistência muscular).
- c. ( ) Lateralidade, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio e *endurance* (resistência muscular).
- d. ( ) Propriocepção, lateralidade, coordenação, equilíbrio, agilidade, concentração, flexibilidade, velocidade e força.

**05. Uma definição apropriada para Treinamento Funcional (marque a resposta mais correta):**

- a. ( ) Refere-se a treinamento com movimentos integrados, uniplanares e que envolvem aceleração, instabilidade e não é necessária produção de força.
- b. ( ) Envolve movimentos específicos (mecânica, coordenação e energética) das atividades do cotidiano ou do esporte que se pratica.
- c. ( ) Refere-se a movimentos em plataformas instáveis para trabalhar proprioceptores, agilidade, equilíbrio e lateralidade, com movimentos globais.
- d. ( ) Refere-se a exercícios contínuos envolvendo equilíbrio e propriocepção, sem assistência de máquinas, de modo que a força seja exibida em condições instáveis e o peso corporal seja controlado em movimentos em um mesmo plano.

**06. Quanto as características das AVD's (Atividades da Vida Diária), podemos dizer que:**

- a. ( ) São atividades repetitivas, em amplitudes restritas e há ou não necessidade de controlar objetos.
- b. ( ) São atividades executadas em múltiplos planos, com liberdade de movimento, com necessidade de controlar, dirigir e estabilizar a massa do próprio corpo bem como de objetos.
- c. ( ) São tarefas, geralmente, demoradas (com muitas repetições), dificilmente são atividades vigorosas (que exigem potência e força) e geralmente iniciam-se em posições diferenciadas.
- d. ( ) São tarefas que envolvem aplicação hábil das forças de reação do solo, são de lenta execução, em múltiplos planos, que exige muito equilíbrio, pouca força e o grau de liberdade de movimento é limitado.

**07. Marque qual(is) desse(s) movimento(s) você consideraria como essenciais quanto às necessidades da vida diária? (assinale mais de uma opção, caso necessário).**

- a. ( ) Stiff sobre disco ball
- b. ( ) Equilíbrio Sobre A Bola Suíça
- c. ( ) Agachamento A Fundo
- d. ( ) Extensão De Joelhos Na Cadeira Extensora
- e. ( ) Rosca Direta Sobre Disco Ball
- f. ( ) Flexão Plantar Sentado
- g. ( ) Movimento De Sentar Levantar
- h. ( ) Levantamento Terra
- i. ( ) Abdominal Supra

j. ( ) Agachamento Guiado

**08. O treinamento funcional caracteriza-se por basear-se no princípio da especificidade e esta existe em três frentes:**

- a. ( ) Bioquímica, coordenativa e proprioceptiva.
- b. ( ) Mecânica, energética e coordenativa.
- c. ( ) Biomolecular, mista e mecânica.
- d. ( ) Energética, bioquímica e física.

**09. Podemos definir como principais objetivos do Treinamento Funcional para qualidade de vida:**

- a. ( ) preparar o corpo de forma integrada, ao longo do envelhecimento, para que ele continue apto a realizar movimentos exigidos no cotidiano, na prevenção e recuperação de lesões, melhor desempenho esportivo ou nas atividades da vida diária.
- b. ( ) preparar o corpo de forma integrada, treinando as capacidades propriocepção, lateralidade e equilíbrio, prevenção e reabilitação e melhor desempenho nas atividades físicas.
- c. ( ) preparar o corpo especificamente para atividades esportivas, dando ênfase nas capacidades propriocepção, lateralidade e resistência muscular localizada.
- d. ( ) preparar o corpo de forma segmentada, para ganho de força localizado, treinar propriocepção e equilíbrio, para melhor desempenho nas atividades da vida diária.

**10. Na prescrição do treinamento funcional, você faz a divisão das sessões segundo:**

- a. ( ) movimentos (puxar, empurrar, sentar, levantar)
- b. ( ) grupos musculares (quadríceps, dorsais, bíceps, tríceps)
- c. ( ) segmento corporal (membros superiores e inferiores)
- d. ( ) cadeias musculares (aberta e fechada)