



LUCAS SALES LIMA

**BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO FUNCIONAL: REVISÃO
DE LITERATURA**

LAVRAS – MG

2019

LUCAS SALES LIMA

**BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO FUNCIONAL: REVISÃO
DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do Curso de Educação Física, para
obtenção do título de Bacharel.

Prof. Esp. Carlos Magno Alvarenga
Orientador

**LAVRAS – MG
2019**

LUCAS SALES LIMA

BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO FUNCIONAL: REVISÃO DE LITERATURA
BENEFITS OF FUNCTIONAL TRAINING: LITERATURE REVIEW

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do Curso de Educação Física, para
obtenção do título de Bacharel.

APROVADO em ___/___/___

Prof. Esp. Carlos Magno Alvarenga UFLA

Prof. Dr. Marcelo de Castro Teixeira UFLA

Esp. Lucas Barboza Suaid Alvarenga

Prof. Esp. Carlos Magno Alvarenga
Orientador

LAVRAS – MG
2019

RESUMO

O treinamento funcional se tornou um dos métodos mais utilizados de treinamento para a melhoria da saúde, estética e do desempenho esportivo, sendo ainda uma prática utilizada em programas de prevenção e tratamento de lesões, reduzindo dores musculares, melhorando o equilíbrio e aumentando a potência muscular. Baseia-se em uma prescrição segura e coerente de exercícios que permite a estimulação do corpo humano. Objetivo geral deste trabalho foi investigar informações gerais sobre o treinamento funcional, abrangendo sobre seus conceitos, características, diretrizes, metodologias, procedimentos e aplicações. Foi feita uma revisão de literatura afim de demonstrar como o treinamento funcional vem sofrendo evolução, como ele vem sendo praticado dentro das academias e como ele pode ajudar na melhoria da qualidade de vida. Pode-se concluir com este trabalho que o treinamento funcional é uma ferramenta de grande eficiência pois, os exercícios funcionais aproximam-se das atividades cotidianas, melhorando as capacidades físicas e emocionais daqueles que o praticam.

Palavras-chave: Educação física. Exercícios funcionais. Capacidades físicas.

ABSTRACT

Functional training has become one of the most used training methods for improving health, aesthetics and sports performance and is still a practice used in injury prevention and treatment programs, reducing muscle pain, improving balance and increasing muscle power . It is based on a safe and consistent prescription of exercises that allows the stimulation of the human body. Overall objective of this study was to investigate general information about functional training, covering its concepts, characteristics, guidelines, methodologies, procedures and applications. A literature review has been made to demonstrate how functional training has been evolving, how it has been practiced within the academies, and how it can help improve quality of life. It can be concluded from this work that functional training is a very efficient tool since, the functional exercises approach the daily activities, improving the physical and emotional capacities of those who practice it.

Key-words: Physical education professional. Functional exercises. Physical abilities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Escala OMNI de percepção subjetiva de esforço para exercícios resistidos	22
Figura 2 – Exercícios estáticos no BOSU	27
Figura 3 – Exercícios de flexão com uso da bola suíça.....	28
Figura 4 - Exercício de equilíbrio sobre a cama elástica.....	29
Figura 5 – Exercício de elevação lateral com uso da resistência elástica	30
Figura 6 - Exercícios com uso do Slide.....	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	JUSTIFICATIVA.....	10
3	OBJETIVOS.....	11
3.1	Objetivos específicos.....	11
4	METODOLOGIA.....	12
5	REVISÃO DE LITERATURA.....	13
5.1	Treinamento funcional.....	13
5.1.1	Histórico.....	14
5.2	Objetivos do treinamento funcional.....	15
5.3	Capacidade funcional.....	16
5.3.1	Capacidades físicas.....	16
5.4	Benefícios do treinamento funcional.....	17
5.5	Metodologias de treinamento funcional.....	18
5.6	Diretrizes para o treinamento funcional.....	20
5.6.1	Iniciantes.....	20
5.6.2	Intermediários.....	21
5.6.3	Avançados.....	21
5.6.4	Atletas de alto nível.....	21
5.7	Treinamento funcional e grupos especiais.....	23
5.7.1	Treinamento funcional e pressão arterial.....	23
5.7.2	Treinamento funcional e envelhecimento.....	24
5.7.3	Treinamento funcional e infância.....	25
5.8	Acessórios e equipamentos do treinamento funcional.....	26
5.8.1	BOSU (Both Sides Up Balance Trainer).....	26
5.8.2	Bola suíça.....	27
5.8.3	Cama elástica.....	28
5.8.4	Resistência elástica.....	29
5.8.5	<i>Slide</i>	30
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o cenário mundial da atividade física tem o treinamento funcional como um dos métodos mais utilizados para a transformação na vida de muitas pessoas. Este treinamento é responsável por melhorar a saúde, estética, desempenho esportivo e ainda, ser usado como um programa de prevenção no tratamento de lesões, melhorando o equilíbrio e aumentando a resistência e a potência muscular.

A prática de atividades físicas, através de exercício que possam recuperar ou manter a capacidade funcional, é fundamental para todo ser humano, independente da fase de vida (CAMPOS; CORAUCCI NETO, 2004).

Existem autores que definem o funcional como sendo um método de treinamento muito interessante, pois aprimora o desempenho das atividades e, por consequência, melhora o desempenho das funções vitais. Isso porque, é um recurso que faz integração entre diversas capacidades físicas (força, resistência, flexibilidade, velocidade, coordenação, equilíbrio, agilidade) e capacidades biomotoras, em que o produto consiste em aperfeiçoamento da execução de tarefas do dia-a-dia com autonomia e segurança (VERDERI, 2008; TEOTÔNIO et al., 2013; TEIXEIRA; EVANGELISTA, 2014; THOMPSON, 2015; TEIXEIRA; GUEDES JR., 2016)

O treino funcional e sua metodologia não é recente, mas passa uma grande estruturação dos seus processos. Os conceitos e especificações que são a base fisiológica do treinamento funcional já são compreendidos e aplicados há muito tempo como treinamento para pessoas não atletas, porém pessoas leigas enxergam isso como uma novidade.

De acordo com Dias (2011), o treinamento funcional originou-se com os profissionais da área de fisioterapia, já que estes foram os pioneiros no uso de exercícios que simulavam o que os pacientes faziam em sua rotina no decorrer da terapia, permitindo, assim, um breve retorno à sua vida normal e as suas funções habituais após uma lesão ou cirurgia, por exemplo. Dessa forma, foi fundamentado no sucesso obtido na sua aplicação em casos de reabilitação que o programa de treinamento funcional passou a ser empregado em programas de condicionamento físico, desempenho atlético, bem como para minimizar possíveis lesões (PRANDI, 2011). O exercício físico responde a essa realidade, favorecendo o aprimoramento das funções do ser humano em decorrência da melhora de sua aptidão física (TEIXEIRA; GUEDES JR., 2016).

Portanto, o que está sendo presenciado atualmente é o resgate de uma metodologia desenvolvida anos atrás e que se mostra extremamente eficiente para a qualidade de vida e para o esporte de rendimento. Muitas pessoas envolvidas com a área do exercício físico, sejam elas profissionais, estudantes ou praticantes, têm grande interesse no assunto. Porém, a falta de informações de qualidade prejudica o entendimento e a prática desse método de treino.

Dessa maneira, é necessário ir além e aprofundar na compreensão do termo funcional, fazer uma análise dessa atividade e identificar os diversos componentes que são necessários para seu desempenho satisfatório. Sendo assim, este trabalho pretende oferecer mais informações a respeito desse método, dos seus procedimentos e suas aplicações.

2 JUSTIFICATIVA

A população vem mudando seu estilo de vida de forma cada vez mais rápida e com isso a preocupação com a qualidade de vida e, principalmente, com as questões relacionadas à saúde se tornam ainda mais pertinentes. Em todas as idades, a atenção aos problemas relacionados ao sedentarismo e debilitação funcional torna-se necessário e a prática de atividades físicas são fatores determinantes para a melhorar a flexibilidade, o equilíbrio, o condicionamento, diminuir o estresse, dores musculares, sobrepeso, entre outros.

O treinamento funcional é um procedimento de atividade física que se baseia nos movimentos naturais do ser humano, que pretende proporcionar àqueles que o praticam os benefícios de uma vida saudável e mais ativa. Pretende-se com esse estudo, oferecer mais informações a respeito desse método, dos seus procedimentos, suas diretrizes e suas aplicações.

3 OBJETIVOS

Este trabalho teve como principal objetivo abordar sobre o treinamento funcional e verificar por meio de pesquisa e levantamento bibliográfico sobre seus métodos, objetivos, tipos de treinamento, benefícios que a prática proporciona e o público que ela engloba. Além disso, o estudo pretende confirmar as vantagens que o treinamento funcional tem sobre a melhoria e a qualidade de vida das pessoas que o praticam.

3.1 Objetivos específicos

- Caracterizar e definir o treinamento funcional;
- Discorrer sobre o treinamento funcional na atualidade;
- Apresentar as diretrizes do treinamento funcional;
- Apresentar os benefícios do treinamento funcional;
- Fazer um levantamento dos principais públicos que praticam o treinamento funcional.

4 METODOLOGIA

Para a realização do presente trabalho foi proposto uma pesquisa de literatura utilizando uma metodologia sistemática de busca, seleção e extração de informações relevantes, em livros, revistas científicas e artigos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e teses de doutorado.

O material usado foi determinado por busca bibliográfica nas seguintes bases de dados: Periódicos Capes, *Science Direct*, *SciElo*, Revista Digital EFDeportes, Revista Brasileira de Educação Física e Esportes, Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde, bibliotecas físicas e digitais, site do Conselho Federal de Educação Física, site da Sociedade Brasileira de Atividade Física & Saúde e Google Acadêmico.

A estratégia de busca adotada foi a mesma para todas as bases e constituiu-se de consulta aos termos de “Treinamento Funcional”, podendo estes, estarem presentes em combinações ou separados e em relações entre si, fazendo o uso dos conectores “OR” e “AND”.

5 REVISÃO DE LITERATURA

O treinamento funcional, é uma das formas de treinamento mais divulgadas e praticadas no Brasil e no mundo (TEIXEIRA et al., 2016) e apesar de atualmente estar muito popularizado como um procedimento de atividade física, ainda precisa se difundir como temas de pesquisas e trabalhos científicos para publicações.

Nesta revisão de literatura estão abordados os conceitos que dão suporte ao foco e justificativa deste trabalho sobre o que é o treinamento funcional, salientando algumas definições importantes para que seja possível analisar a razão pela qual é um método com tantos adeptos dentro do cenário da educação física.

5.1 Treinamento funcional

O método do treinamento funcional visa à reabilitação do aluno e/ou paciente, a fim de recuperá-lo de algum tipo de lesão ou trauma crônico, entretanto essa técnica é prescrita por professores de educação física com intuito de gerar adaptações positivas no desempenho das atividades laborais, do cotidiano e em atividades esportivas (SOUZA; SOUSA, 2013).

A técnica de treinamento funcional é baseada no treinamento especializado de força, que se utiliza do próprio corpo como instrumento e alguns outros recursos como bolas suíças, elásticos, cones, cordas, discos, entre outros acessórios que causam instabilidades e desequilíbrios, causando benefícios na força, flexibilidade, resistência muscular, coordenação motora e condicionamento (CAMPOS; CORAUCCI NETO, 2004; GLÉRIA; SANDOVAL, 2011; MONTEIRO; EVANGELISTA, 2012; SOUZA; SOUSA, 2013).

O termo “funcional” pode ser compreendido como algo que se refere às funções ou desempenho; ou como algo relativo às funções orgânicas vitais ou à sua realização; ou àquilo que é capaz de cumprir com eficiência seus fins utilitários; ou ainda, como algo que é pertencente às funções biológicas ou psíquicas. Sendo assim, a aplicação mais adequada ao termo “funcional” deve estar associada ou relacionada às funções do sistema psico-biológico humano (GRIGOLETTO; BRITO; HEREDIA, 2014).

Baseado nessa definição, alguns autores citam que o treinamento funcional está amparado sob uma proposta que visa melhorar a capacidade funcional do corpo humano, através de exercícios que estimulam aspectos neurológicos e receptores proprioceptivos presentes no corpo, os quais estimulam e proporcionam melhora no desenvolvimento da consciência sinestésica e do controle corporal; o equilíbrio muscular estático e dinâmico;

diminuir a incidência de lesão e aumentar a eficiência dos movimentos, gerando aprimoramento do desempenho das atividades e, por consequência, melhorando o desempenho das funções vitais. Esta prática estimula o corpo humano de maneira a adaptá-lo para as atividades normais da vida cotidiana. (TRIBESS; VIRTUOSO, 2005; CAMPOS; CORAUCCI NETO, 2008; LEAL et al., 2009; SILVA, 2011; TEOTÔNIO et al., 2013).

Este tipo de treinamento quando aplicado de forma correta é muito útil para melhorar/resgatar a capacidade funcional do corpo, estimulando para que as adaptações sejam alcançadas de acordo com as exigências vividas pela pessoa, possibilitando-a uma preparação para execução de movimentos eficientes e assim, prevenindo o risco de lesões (RIBEIRO, 2006; SILVA; BORGES; LAZARONI, 2012).

Devido a tantas características positivas que o treinamento funcional apresenta, recentemente a prática vem conquistando seu espaço dentro de academias e de forma personalizada devido a sua forma de aplicação e por auxiliar as pessoas nas suas funções do dia-a-dia (TEOTÔNIO et al., 2013).

5.1.1 Histórico

Devido as poucas informações ainda publicadas sobre a real origem dessa técnica, o treinamento funcional no Brasil ainda sofre uma certa divergência sobre sua metodologia e ao procurar mais profundamente sobre essas informações se vê que os treinamentos funcionais estão muito ligados a reabilitações, treinamento para idosos e portadores de necessidades especiais.

Segundo alguns autores, o treinamento funcional teve origem com os profissionais da área de fisioterapia, já que estes foram os pioneiros no uso de exercícios que simulavam o que os pacientes faziam no seu dia-a-dia no decorrer da terapia (DIAS, 2011; PRANDI, 2011; MONTEIRO; EVANGELISTA, 2012) permitindo, assim, um breve retorno à sua vida normal e as suas funções habituais após uma lesão ou cirurgia.

No entanto, Monteiro e Carneiro (2010) citam que o treinamento funcional foi criado nos Estados Unidos por autores até então desconhecidos e está sendo bem disseminado no Brasil, conquistando vários adeptos.

Para Shimizu (2011), no Brasil o treinamento funcional teve como seu primeiro incentivador o professor Luciano D'Elia (atualmente líder do Core360) que começou os trabalhos em uma academia em São Paulo no final dos anos 90.

O método pilates, também no final da década de 1990, passava a ser reconhecido como uma nova maneira de praticar atividade física. A partir dos anos 2000, começaram a surgir outras versões para a metodologia trazidas por nomes como Inélia Garcia e Colleen Graig. Em 2004, é lançado o Treinamento Funcional Resistido apresentado pelos professores Maurício de Arruda Campos e Bruno Coraucci Neto com uma versão de atividade física ligada a capacidades funcionais do dia-a-dia e reabilitação, fazendo o uso de exercícios integrados (SHIMIZU, 2011).

Dessa forma, foi fundamentado no sucesso obtido na sua aplicação na reabilitação que o programa de treinamento funcional passou a ser empregado em programas de condicionamento físico, desempenho atlético, bem como para minimizar possíveis lesões (PRANDI, 2011). E pode-se concluir, que no Brasil se tem três linhas metodológicas que são chamadas de treinamento funcional, sendo uma mais voltada a especificidade esportiva, outra derivada do pilates e por último, a versão em que os exercícios são integrados para melhorar as capacidades funcionais do corpo humano.

Segundo Monteiro e Carneiro (2010), o intuito do treino funcional é uma volta aos padrões essenciais do movimento humano, como empurrar, puxar, agarrar, girar e lançar envolvendo a integração do corpo todo para criar um gesto motor específico em diferentes planos de movimento. Cabe a quem for prescrever os treinos, adaptar uma das linhas de trabalho mais adequado para as necessidades, funcionalidades e objetivos de cada aluno.

5.2 Objetivos do treinamento funcional

Como já foi exposto anteriormente, o treinamento funcional explora não somente os músculos, mas também os movimentos, sendo este último o que merece maior enfoque, para que o movimento feito pelo indivíduo seja de forma eficiente.

Segundo Silva (2011), o exercício funcional tem por objetivo treinar todas as capacidades físicas do indivíduo de forma integrada, muitas vezes em apenas um exercício, de forma complexa e com atenção à todas as valências físicas.

Sendo assim, através de um programa de treinamento individualizado e específico, a finalidade desta técnica é reaver a capacidade funcional do sujeito, independentemente de seu nível de condição física e das atividades que desenvolve (D'ELIA; D'ELIA, 2005).

O treinamento funcional faz com que a performance possa ser acessível a qualquer pessoa, não somente atletas, condicionando plenamente todas as capacidades físicas, favorecendo diferentes tipos de exercícios, com diferentes finalidades, como a melhoria do

desempenho de atividades de vida diária de pessoas comuns, nas atividades esportivas, melhora na estabilidade do corpo e na postura (RIBEIRO, 2006).

O principal objetivo do treinamento funcional é promover um resgate da aptidão pessoal do indivíduo, utilizando-se de um planejamento individualizado e personalizado, independente do seu grau de condição física e das atividades que ele desenvolva, usando exercícios que incluem atividades específicas e que transferem seus ganhos de forma eficaz para seu cotidiano.

5.3 Capacidade funcional

A capacidade funcional é definida como a capacidade de realizar as atividades do cotidiano de forma independente, incluindo atividades de deslocamento, atividades de auto cuidado, participação em atividades ocupacionais e recreativas, ou seja, é a potencialidade do indivíduo em manter as habilidades físicas e mentais sem necessitar de nenhum tipo de auxílio, proporcionando maior qualidade de vida às pessoas (MATSUDO, 2002; ALVES et al., 2007).

Tal condição pode ter influência de fatores demográficos, socioeconômicos, psicossociais e culturais. Por meio disto, percebe-se como a capacidade funcional é afetada com relação ao comportamento e o estilo de vida como por exemplo consumo de bebidas alcoólicas, hábito de fumar, fazer exercícios físicos regularmente, padecer de estresses agudos ou crônicos, manter relações sociais (ROSA et al., 2003).

É inerente a qualquer ser humano desenvolver suas capacidades funcionais até 20 ou 30 anos de idade, quando é atingido o auge da capacidade funcional do corpo. Com o passar dos anos essas habilidades funcionais tendem a se desgastar, determinadas pelo processo natural e fisiológico, que mesmo sendo lento é inevitável.

A falta de capacidade funcional aplica-se negativamente devido ao aumento da dificuldade de realização e execução no desenvolvimento de capacidades físicas. Indivíduos que apresentam baixos níveis de força, equilíbrio e flexibilidade apresentam níveis de capacidade funcional inferiores aos demais (PARTAMIAN; ALMEIDA, 2008).

5.3.1 Capacidades físicas

As capacidades físicas são definidas como todas as qualidades físicas passíveis de treinamento, são a base do movimento homogêneo e eficiente que exige uma extensa organização do sistema nervoso, com utilização dos músculos certos, no tempo certo e intensidade correta (RAUCHBACH, 2001).

As capacidades físicas são basicamente classificadas por Rauchbach (2001) com resistência, força, velocidade, agilidade, equilíbrio, flexibilidade e coordenação motora.

De acordo com Clark (2001) *apud* Teotônio et al. (2013), os movimentos funcionais referem-se a movimentos associados, multiplanares e que abrangem redução, estabilização e produção de força; ou seja, os exercícios funcionais referem-se a movimentos que empregam mais de uma fração corporal simultaneamente, podendo ser realizado em diversos planos e envolvendo diversas ações musculares (excêntrica, concêntrica e isométrica). Em outras palavras, o treinamento funcional trabalha movimentos, e não músculos isoladamente, envolvendo, dessa forma, todas as capacidades físicas – equilíbrio, força, velocidade, coordenação, flexibilidade e resistência - de forma integrada por meio de movimentos multiarticulares e multiplanares e no envolvimento do sistema proprioceptivo, este último, de acordo com Ribeiro (2006) relacionado com a sensação de movimento (sinestesia) e posição articular, sendo que, dentre as principais funções deste sistema, estão a manutenção do equilíbrio, a orientação do corpo e a prevenção de lesões.

Portanto, o treino funcional propõe utilizar todas as capacidades do indivíduo e aprimorá-las, sendo que o treinamento ocorre de forma integrada (SILVA, 2011; D'ELIA; D'ELIA, 2005; RIBEIRO, 2006).

5.4 Benefícios do treinamento funcional

Este tipo de treinamento vem ganhando cada vez mais espaço na maneira de se exercitar porque é uma técnica que trabalha o corpo como um todo, melhorando a aptidão física, prevenindo lesões, ajustando a postura, melhorando o condicionamento físico, agilidade, velocidade, flexibilidade, equilíbrio, força e resistência. Tudo isso, por consequência, melhora o desempenho das atividades rotineiras, define o corpo de forma harmônica, ajuda no emagrecimento, reduz o percentual de gordura e traz ganhos cardiovasculares aos praticantes.

Quando se compara o método tradicional de treinamento com o método de treinamento funcional. Todos os aspectos citados acima, buscam integração de vários sistemas musculares para a realização de uma tarefa, assim como é no dia-a-dia. Dessa forma, as pessoas que buscam o treinamento funcional como atividade física, querem não somente a parte estética da técnica, mas também, garantir que as funções do corpo sejam preservadas ao longo do tempo.

O programa de exercícios funcionais traz melhorias tanto ao corpo como à mente e reforçando as vantagens deste treinamento, Monteiro e Carneiro (2010) descrevem como os benefícios do treinamento funcional:

- i. Desenvolvimento da consciência e controle corporal;
- ii. Melhora da postura;
- iii. Melhora do equilíbrio muscular;
- iv. Melhora da performance desportiva;
- v. Tonificação muscular, emagrecimento;
- vi. Diminuição da incidência de lesões;
- vii. Melhora da estabilidade articular, principalmente da coluna vertebral;
- viii. Aumento da eficiência dos movimentos;
- ix. Melhora do equilíbrio estático e dinâmico;
- x. Melhora da força e coordenação motora;
- xi. Melhora da resistência central cardiovascular e periférica-muscular;
- xii. Melhora da lateralidade corporal;
- xiii. Melhora da flexibilidade e propriocepção;
- xiv. Dentre outras qualidades necessárias e indispensáveis para a eficiência esportiva e diária.

5.5 Metodologias de treinamento funcional

Os exercícios em si não vão caracterizar o treinamento funcional e sim os objetivos do aluno/paciente/atleta, as necessidades identificadas, a adequação, prescrição e a periodização do treino.

O treinamento funcional usa de diversas abordagens no que se refere a suas metodologias, Shimizu (2011) cita que atualmente no Brasil existem três linhas principais que são usadas como base para o treino funcional e como já mencionados anteriormente, se baseiam no treinamento funcional para a especificidade esportiva; o treinamento funcional baseado no pilates; e por último, o treinamento funcional baseado em exercícios integrados para a melhoria das capacidades rotineiras e funcionais.

Neste estudo serão abordadas as metodologias propostas por D'Elia e D'Elia (2005) e por Monteiro e Evangelista (2012) citadas por Teotônio (2013). Essas metodologias estão apresentadas a seguir.

- i. Transferência de treinamento: que consiste no grau de similaridade e equiparação entre os exercícios utilizados no treinamento físico funcional e os movimentos utilizados no dia-a-dia, pois, quanto maior for este grau, maior será a permuta dos resultados obtidos para a atividade em questão;

- ii. Estabilização: com o treinamento funcional o aluno recruta mais a musculatura estabilizadora, na qual o indivíduo aproveita da estabilidade para conservar o exercício em prática através do equilíbrio;
- iii. Desenvolvimento dos padrões de movimentos primários: no treinamento funcional, sete movimentos são considerados como movimentos-chave, sendo também considerados como movimentos necessários para a sobrevivência humana e para boa performance esportiva, são eles: agachar, avançar, abaixar, puxar, empurrar, girar e levantar;
- iv. Desenvolvimento dos fundamentos de movimentos básicos: existem quatro principais movimentos básicos dentro do treinamento funcional, entre eles estão as habilidade locomotoras (como andar e correr), habilidades não-locomotoras ou de estabilidade (como virar, torcer ou balançar), habilidades de manipulação (como agarrar, arremessar ou chutar), consciência do movimento que corresponde a percepção e respostas às informações sensoriais necessárias para executar uma tarefa. Estes quatro movimentos básicos podem auxiliar em quaisquer modalidades esportivas e atividades rotineiras;
- v. Desenvolvimento da consciência corporal: o treinamento funcional desenvolve diversos aspectos desta consciência, pois provoca o indivíduo em diferentes posições e tarefas, as quais fazem com que ele se compreenda com mais seriedade;
- vi. Desenvolvimento das habilidades biomotoras fundamentais: o desenvolvimento das capacidades físicas do ser humano é indispensável, sendo que uma habilidade raramente domina um exercício. Sendo assim, na maior parte das vezes, o movimento se origina de uma combinação de uma ou mais habilidades. Dessa maneira, o treinamento funcional desenvolve as habilidades de acordo com a circunstância de cada uma delas no esporte ou na atividade específica, abrangendo também a fase de treinamento no qual o indivíduo está;
- vii. Aprimoramento da postura: a postura influencia muito na capacidade e qualidade dos movimentos e do equilíbrio. Sendo assim, o treinamento funcional trabalha tanto a postura estática (que corresponde a posição em que o movimento começa e termina) quanto a postura dinâmica (capacidade que o corpo tem de alimentar o eixo de rotação durante todo o movimento).

5.6 Diretrizes para o treinamento funcional

Os autores Teixeira e Guedes Jr (2016), ressaltam que o treinamento funcional é um tema que recentemente tem despertado maior interesse por parte da ciência do exercício físico. Portanto, ainda são bastante escassas as contribuições científicas acerca de sua prescrição.

O Colégio Americano de Medicina do Esporte inseriu, pela primeira vez em seu posicionamento oficial sobre a prescrição de exercícios físicos para a população saudável, o treinamento funcional como parte do programa de atividades de treinamento (TEIXEIRA; GUEDES JR., 2016).

No Brasil alguns autores contribuíram muito com a literatura nacional, publicando uma das primeiras obras específicas sobre este assunto, entre esses autores podemos citar Monteiro e Evangelista (2010) e Teixeira et al. (2016), que em suas obras trazem recomendações acerca da prescrição do treinamento funcional. Esses pesquisadores sugerem o uso de percepção de esforço e recuperação, adequando o balanço estímulo/ recuperação aos objetivos principais do treinamento. Essas diretrizes são referentes aos níveis de condicionamento de cada indivíduo e serão citadas a seguir.

5.6.1 Iniciantes

Para os indivíduos classificados como iniciantes é considerado que haja um baixo nível de condicionamento físico no qual pequenos estímulos são suficientes para gerar processos adaptativos.

- Frequência semanal: 2 a 3 vezes por semana, com sessões de treino com duração entre 20 a 60 minutos;
- Séries: simples (1 série);
- Repetições: 15 repetições, aproximadamente;
- Intervalo: necessário para a recuperação, porém deve ser menos que 2 a 3 minutos;
- Exercícios: 6 a 8 exercícios para os principais grupos musculares;
- Ordem: iniciar pelos grandes agrupamentos;
- Intensidade: 6 a 7 na escala subjetiva de esforço (FIGURA 6).

5.6.2 Intermediários

Os alunos intermediários demonstram alguma experiência em treinamento e já podem ser submetidos a estímulos com maior sobrecarga em relação a alavancas corporais e variações na base de suporte para a execução de exercícios.

- Frequência semanal: 3 a 5 vezes por semana com sessões de treino com duração entre 30 a 60 minutos;
- Séries: múltiplas (2 a 3 séries);
- Repetições: 10 a 12 repetições;
- Intervalo: 1 a 2 minutos;
- Exercícios: não existe regra, é importante dividir o treinamento caso a quantidade de exercícios seja grande;
- Ordem: prioritária, de acordo com o objetivo do treino;
- Intensidade: 7 a 8 na escala subjetiva de esforço (FIGURA 1).

5.6.3 Avançados

Os praticantes classificados como avançados já mostram ampla experiência em relação aos exercícios e às variações no treinamento funcional.

- Frequência semanal: 5 vezes por semana;
- Séries: múltiplas (3 a 5 séries);
- Repetições: 8 a 10 repetições;
- Intervalo: 30 segundos a 2 minutos;
- Exercícios: não existe regra é importante dividir o treinamento caso a quantidade de exercícios seja grande;
- Ordem: prioritária, de acordo com o objetivo do treino;
- Intensidade: 8 a 9 na escala subjetiva de esforço (FIGURA 1).

5.6.4 Atletas de alto nível

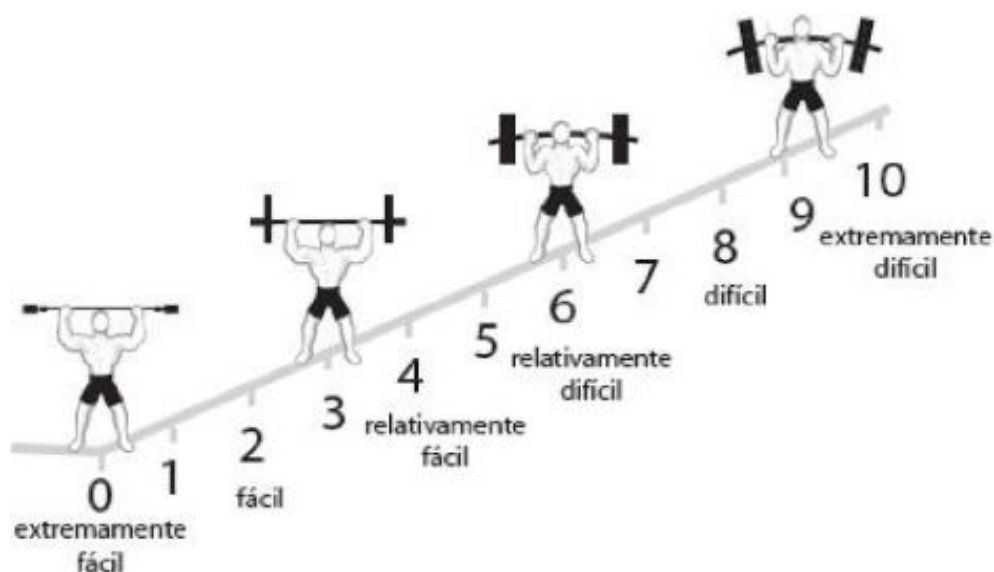
Os atletas de alto nível são aqueles que possuem alto rendimento ou alta performance fisicamente para determinada modalidade esportiva.

- Frequência semanal: 5 a 7 vezes por semana;

- Séries: múltiplas (3 a 5 séries);
- Repetições: de acordo com o objetivo;
- Intervalo: 30 segundos a 2 minutos;
- Exercícios: não existe regra;
- Ordem: prioritária, de acordo com o objetivo, priorizar grandes grupos;
- Intensidade: 8 a 10 na escala subjetiva de esforço (FIGURA 1).

Diante disso, deve-se priorizar a ordem lógica em relação ao aprimoramento e desenvolvimento das capacidades de cada aluno (WEINECK, 2003; MONTEIRO; EVANGELISTA, 2012). A escala de percepção de OMNI trata-se de uma excelente ferramenta para mensuração subjetiva da intensidade do treinamento (NOVAES, 2008 *apud* EVANGELISTA; MACEDO, 2011) e pode ser visualizada na Figura 1 apresentada abaixo.

Figura 1 - Escala OMNI de percepção subjetiva de esforço para exercícios resistidos



FONTE: Adaptado de Robertson et al. (2003).

O planejamento do treinamento funcional e sua prática leva em conta as características individuais do aluno, o seu histórico e as atividades que normalmente exerce no dia-a-dia, independentemente de seu nível de condicionamento físico. É importante frisar, que sempre deve ser respeitado os limites de cada pessoa, para evitar lesões e assegurar a evolução gradativa do aluno.

5.7 Treinamento funcional e grupos especiais

De acordo com Ribas e Mejia (2016), os exercícios do treinamento funcional podem ser realizados por pessoas de todas as idades, desde adolescente até idosos. É indicado não só para aquelas pessoas que buscam por resultados estéticos, mas também para os que buscam melhora nas suas capacidades físicas e motoras.

Essa modalidade já conquistou e continua conquistando cada vez mais adeptos. Pessoas que já possuem o hábito de praticar exercícios físicos ao longo da vida, certamente terão melhor adaptação a este tipo de treinamento em relação àquelas pessoas sedentárias. No entanto, em qualquer um dos casos, é preciso uma avaliação médica para saber se o indivíduo está apto para a prática e acompanhamento de profissional da educação física para garantia de que os treinos estarão adequados a cada pessoa.

Contudo, em razão dada pequena quantidade de publicações científicas até o momento, existe uma grande dificuldade de padronizar a metodologia de treinamento (exercícios, séries, repetições etc.) em seu universo tão amplo (TEIXEIRA et al., 2016).

Mesmo com divergências, o conceito baseado ao princípio de especificidade, ou seja, à prescrição de exercícios semelhantes às atividades da vida diária e às atividades desportivas, sobre aspectos relacionados á saúde tem sido a principal fonte de pesquisas brasileiras, principalmente, quando se tratando de grupos especiais (TEIXEIRA; EVANGELISTA, 2014; TEIXEIRA et al., 2016; TEIXEIRA; GUEDES JR, 2016).

5.7.1 Treinamento funcional e pressão arterial

Em um estudo, Rabay et al. (2012) avaliaram a sobrecarga cardiovascular entre diferentes metodologias de treinamento. Esses autores analisaram as respostas agudas sobre a frequência cardíaca, pressão arterial e o duplo produto decorrentes do treinamento funcional, aeróbio e resistido. A sobrecarga cardiovascular foi menor no grupo de treinamento funcional, levando os autores a estimularem a prática para pessoas com limitações cardiovasculares. Neste estudo em particular, as características que foram marcantes no treino funcional foram o uso da instabilidade em todos os exercícios e a composição da amostra por jovens saudáveis.

Botelho et al. (2011) ao analisarem respostas hemodinâmicas decorrentes de uma aula de ginástica funcional em 24 mulheres, com idade entre 20 e 30 anos, normotensas, praticantes de musculação ou ginástica localizada em que suas frequências cardíacas, pressão arterial e o duplo produto nas situações pré, logo após, 10, 20, 30, 40, 50 e 60 minutos após a atividade,

concluíram que uma sessão de treinamento funcional diminuiu significativamente todas as variáveis analisadas.

Halliwil (2001) afirma que esse fenômeno pós-exercício resistido parece ser mais evidenciado em pessoas hipertensas ou com pressão arterial de repouso elevada. Como o treinamento funcional tem características de exercício resistido, o autor supõe que seus efeitos hemodinâmicos pós-exercícios em indivíduos hipertensos podem ser semelhantes. Assim, o treinamento funcional se apresenta como mais uma modalidade de exercícios segura e eficaz para compor programas de exercícios físicos para indivíduos hipertensos.

A fim de possibilitar um respaldo científico para a aplicação do treinamento funcional nesse público, Barbosa et al. (2015ab) investigaram os efeitos de um programa de treinamento funcional sobre a modulação da variabilidade da frequência cardíaca em mulheres saudáveis. Os resultados desta pesquisa revelaram que o treinamento funcional apresentou impacto positivo sobre esse aspecto. Portanto, o aumento dessa variável pode ser considerado uma importante adaptação ao treinamento, enaltecendo potenciais benéficos do treino funcional para esse grupo de pessoas. Ainda assim, mais estudos científicos fazem-se necessários.

5.7.2 Treinamento funcional e envelhecimento

Uma área da pesquisa bastante explorada na temática de treinamento funcional está relacionada aos efeitos dessa prática em indivíduos idosos, sendo que a maior parcela dos estudos é focada na qualidade de vida dos idosos.

Cress et al. (1996) investigaram os efeitos sobre estrutura e função muscular de idosas submetidas a um programa de treinamento funcional. Esse programa se baseou em exercícios aeróbios e resistidos. No programa de exercícios resistidos, ações como subir e descer escadas, empurrar e puxar eram exploradas. Os autores identificaram adaptações miofibrilares positivas, aumento da secção transversa de todos os tipos de fibras e aumento da força em testes isocinéticos e funcionais.

No estudo de Milton et al. (2008) foi investigado o desempenho funcional de idosos submetidos a um programa de treinamento funcional que incorporou exercícios multiplanares, com transferência de peso e movimentos combinados e membros inferiores e superiores. Após os procedimentos, o grupo treinado melhorou significativamente o desempenho nos testes de sentar-se e levantar em 30 segundos, flexão de cotovelos em 30 segundos, caminhada em 6 minutos, flexibilidade de cadeia posterior e agilidade (levantar-se, percorrer percurso e se

sentar). O grupo que foi mantido como controle não alterou nenhum desempenho em nenhum dos testes.

Lustosa et al. (2010) comandaram um estudo no qual avaliaram os efeitos do treinamento funcional sobre o equilíbrio postural de idosas. A implantação do treinamento constitui na aplicação de exercícios funcionais baseados em marcha e atividades semelhantes às AVDs, em sessões de 50 minutos, com frequência de 3 vezes por semana, durante um período de 8 semanas. A partir disso, constataram que o programa de treinamento produziu melhora nos desempenhos das AVDs e uma tendência à melhora do equilíbrio estático, sugerindo ser relevante para aprimorar a autonomia das pessoas idosas.

Após uma revisão de literatura, Teixeira e Batista (2009) observaram que o treinamento funcional representa uma estratégia válida para a melhoria da funcionalidade de idosos frágeis, porém mais comprovações precisam ser obtidas para definir seus efetivos benefícios nos programas de condicionamento físico para idosos.

Almeida e Teixeira (2013) estudaram como o treinamento de força convencional se mostra eficiente em promover melhora em todas as capacidades biomotoras relevantes para a saúde e a qualidade de vida das pessoas: força, resistência, potência, equilíbrio, velocidade, coordenação, flexibilidade. Assim, o treinamento de força deveria ser parte obrigatória de qualquer programa de treinamento funcional e pode ser de grande utilidade para a melhora da capacidade funcional dos idosos, tendo em vista o fato de proporcionar o aumento da força.

5.7.3 Treinamento funcional e infância

Teixeira e Guedes Jr. (2016) sugere que a aplicação do treinamento funcional em crianças seja, a princípio, uma ideia impraticável, considerando que a imagem vinculada à essa técnica esteja aliada a exercícios mirabolantes realizados sobre superfícies instáveis. No entanto, esses autores reforçam o conceito de que o treinamento funcional é muito amplo e pode explorar diversas vertentes, de acordo com as necessidades e objetivos de cada público. No caso das crianças, o principal objetivo é ampliar os movimentos corporais e o repertório motor.

Segundo Weineck (2003), as capacidades coordenativas apresentam diferentes momentos e a habilidade motora apresenta o seu desenvolvimento máximo entre os 7 anos e o início da puberdade. Por isso, o treinamento é oportuno durante essa faixa etária e se torna decisivo para o nível de desenvolvimento atingindo posteriormente.

Atualmente, países desenvolvidos no cenário esportivo trabalham com base em um conceito conhecido por Iniciação Esportiva Universal (IEU), que consiste em um trabalho

focado em desenvolver habilidades motoras básicas e com aplicabilidade comum na maioria dos esportes como base, saltos, deslocamentos, paradas, entre outras. Dominar essas habilidades básicas serve como alicerce para o desenvolvimento de uma aptidão especializada futuramente (TEIXEIRA; GUEDES JR, 2016).

Com base nesses aspectos citados, o programa de treinamento funcional para crianças deve explorar, principalmente, o desenvolvimento de atividades motoras básicas. Deve-se ressaltar ainda, que poucos estudos analisaram a prática de treinamento funcional em crianças.

5.8 Acessórios e equipamentos do treinamento funcional

O treino funcional tem como princípio desempenhar atividades em que o aluno corre, agacha, pula, puxa, gira e empurra, ou seja, é bastante dinâmico, desafiador e motivador, oferecendo uma grande variação nas sessões de treinos.

A forma de praticar o treinamento funcional é baseada em circuitos, que vão mudando de acordo com cada aula e cada objetivo, fazendo com que a pessoa pense no movimento que está realizando e não apenas executando-os de forma mecânica.

A maioria dos exercícios são realizados com o peso do próprio corpo como, por exemplo, o exercício de prancha abdominal que promove a isometria (sustentação do corpo sem que haja movimento) ou o exercício de agachamento, que trabalha a musculatura da perna e dos glúteos.

Todavia, durante a prática dessa atividade podem ser implementados alguns objetos, tais como pesos livres, elásticos, bolas, cones, discos, superfícies instáveis, entre outros.

5.8.1 BOSU (Both Sides Up Balance Trainer)

É um aparato que foi desenvolvido para o treinamento do equilíbrio, tanto para os praticantes atletas quanto para aqueles que são ativos recreacionais. Sua configuração possui uma base plástica sólida integrada a uma banda elástica inflável que se assemelha a uma meia bola suíça. Esse equipamento pode ser visualizado na Figura 2, que ilustra os exercícios realizados de forma estática.

Figura 2 – Exercícios estáticos no BOSU



(a) Manutenção dos pés sobre o BOSU; (b) Manutenção dos pés com rotação da cabeça; (c) Manutenção de um pé sobre o BOSU; (d) Manutenção da posição de prancha com flexão dos cotovelos sobre o BOSU; (e) Manutenção da prancha com o suporte de um pé sobre o BOSU.

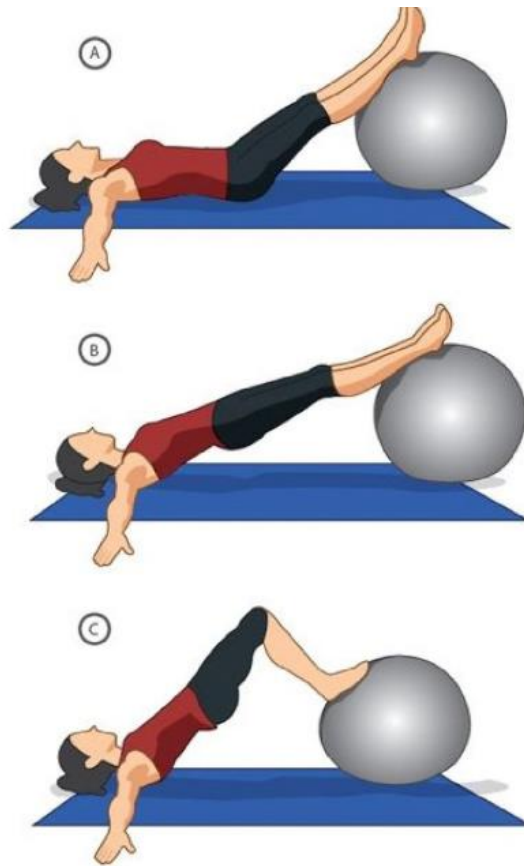
FONTE: Adaptado de Ruiz e Richardson (2005).

O BOSU tem uma superfície que serve de apoio e promove uma superfície instável. Além disso, este aparato foi feito com o objetivo de produzir incrementos na estabilidade tanto na posição em pé quanto em posições horizontais, abdominais laterais, frontais ou extensões da coluna lombar. Esse instrumento pode ser utilizado de maneira isolada ou com outros objetos que exijam diferentes variáveis de controle motor. Por ser inflável, pode regular o grau de dificuldade do movimento através do nível de ar, aumentando mais as possibilidades de trabalho (CAMPOS; CORAUCCI NETO, 2004).

5.8.2 Bola suíça

Campos e Coraucci Neto (2004) descrevem a bola suíça como sendo bem próxima as exigências vistas no BOSU, porém sua principal diferença está na maior instabilidade que esta tem, porque a área de contato com o solo é menor. A dificuldade de uso da bola suíça está associada a quantidade de ar dentro dela. Este acessório exige um controle de movimento em vários planos e eixos, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Exercícios de flexão com uso da bola suíça



FONTE: Adaptado de Evangelista e Macedo (2011).

5.8.3 Cama elástica

Este equipamento possui um grau de estabilidade maior em comparação aos citados anteriormente, portanto possui menor exigência de controle motor. Como características tem-se a sua base maior, que permite maiores deslocamentos e menores impactos articulares ao realizar os exercícios. Na cama elástica não se pode regular o nível de intensidade, pois suas medidas são fixas. Entretanto, da mesma maneira que os outros, este acessório demanda controle de movimento em vários planos e eixos (CAMPOS; CORAUCCI NETO, 2004).

Na Figura 4 abaixo, está ilustrado um exemplo de como a cama elástica pode ser integrada ao treino funcional.

Figura 4 - Exercício de equilíbrio sobre a cama elástica

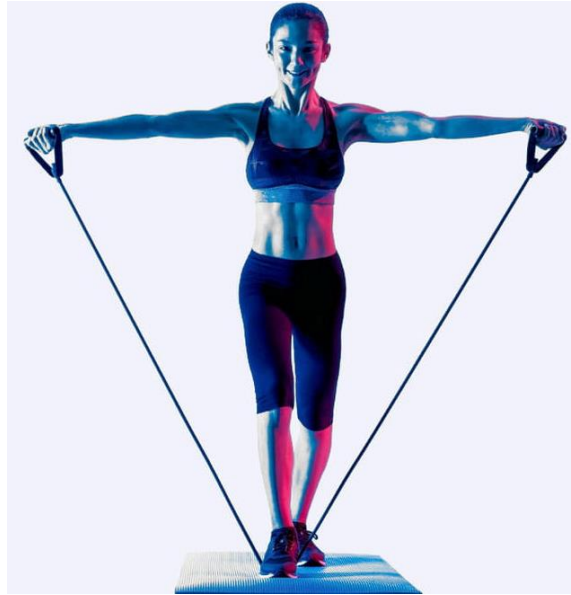


FONTE: M&C (2017).

5.8.4 Resistência elástica

O uso da resistência elástica é uma excelente alternativa para a utilização do treinamento funcional. Segundo Campo e Coraucci Neto (2004), a espessura do elástico é que determina se a intensidade de trabalho será maior ou menor. Este acessório é uma ótima alternativa para a variação de exercícios com cabos e pesos livres e ocupa pouco espaço. A resistência elástica exige bastante controle do movimento em vários planos e eixos, de acordo com o exercício a ser realizado. O uso desse acessório está demonstrado na Figura 5, a seguir.

Figura 5 – Exercício de elevação lateral com uso da resistência elástica



FONTE: NAVAS (2017).

5.8.5 *Slide*

O *Slide* é um acessório que possui uma exigência diferente dos demais pois, sua característica principal é deslizar. Com sua superfície lisa, juntamente com as luvas ou panos, há uma diminuição do atrito entre o solo e as bases de apoio do corpo, o que eleva as exigências para o equilíbrio e estimula os diversos proprioceptores na execução dos exercícios com o *Slide* (CAMPOS, CORAUCCI NETO, 2004).

Na Figura 6 estão apresentados exemplos de como pode ser utilizado o slide, tanto na posição em pé (deslizando os pés) quanto na posição agachada (deslizando as mãos).

Figura 6 - Exercícios com uso do Slide



FONTE: Acte Sports (2019).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o que foi abordado neste trabalho, o treinamento funcional apresenta grandes benefícios à saúde, proporcionando à seus praticantes uma conscientização da necessidade de praticar atividade física além de questões meramente estéticas, mas que também proporcionem bem-estar, manutenção da capacidade funcional e melhoria da saúde física e mental.

O treinamento funcional definitivamente representa uma metodologia de condicionamento, norteadas pelas leis básicas do treinamento físico e está amparada cientificamente por meio de pesquisas e referências bibliográficas em suas principais diretrizes e, sobretudo, está sendo avaliada extensivamente nas salas de treinamento, onde foi possível definir suas linhas conceituais.

Conceitualmente, o treinamento funcional é aquele que objetiva o aprimoramento equilibrado das capacidades biomotoras do ser humano, no intuito de garantir eficiência e segurança para o desempenho das atividades esportivas e cotidianas, respeitando sendo as bases teóricas e científicas e, principalmente, adequando-se às necessidades individuais de cada pessoa.

O treinamento funcional se tornou uma excelente ferramenta para os profissionais da área de educação física, pois através dele é possível proporcionar excelentes condições de desenvolvimento de capacidade e condicionamento físico em diversos grupos de pessoas.

Diante do exposto, é importante ressaltar que o objetivo principal deste estudo foi alcançado, muito embora ainda exista a necessidade do aprofundamento de pesquisas e publicações científicas relacionadas a esse tema. Neste ponto, espera-se ter contribuído para literatura específica, oferecendo uma obra com aporte teórico para aplicação do treinamento funcional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C. L.; TEIXEIRA, C. V. L. S. Treinamento de força e sua relevância no treinamento funcional. **Lecturas Educacion Fisica y Deportes**, año 17 (7), 2013.

ALVES, L. C. et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8 (23), p. 1924-1930, 2007.

BARBOSA, M. P. C. P et al. Effects of functional training on geometric índices of heart rate variability. **Sport Health Sci**, 24 abril, 2015a.

BARBOSA, M. P. C. P et al. Impacto f functional training on cardiac autonomic modulation, cardiopulmonar parameters and quality of life in healthy womem. **Clin. Physiol. Funct. Imaging**, v. 36 (2), 2015b.

BOTELHO, L. P. et al. Efeito da ginástica funcional sobre a pressão arterial, frequência cardíaca e duplo produto em mulheres. **Acta Sci Health Sci.**, v. 33 (2), p. 119-125, 2011.

CAMPOS M. A.; CORAUCCI NETO B. C. Treinamento funcional resistido: para melhoria da capacidade funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas. Rio de Janeiro. **Revinter**, 319p., 2004.

CRESS, M. E. et al. Functional training: muscle structure, function and performance in older womem. **J. Orthop. Sports Physical Ther.**, v. 24 (1), p. 4-10, 1996.

D'ELIA, R.; D'ELIA, L. **Treinamento funcional: 7º treinamento de professores e instrutores**. São Paulo: SESC - Serviço Social do Comércio, 2005.

DIAS, K. A. Treinamento funcional: Um novo conceito de treinamento físico para idosos. **Cooperativa do Fitness**. 2011.

EVANGELISTA, A. L.; MACEDO, J. **Treinamento funcional e Core Training: Exercícios práticos aplicados**. Phorte, São Paulo, 2011.

GLERIA, P. D. M. P.; SANDOVAL, R. A. Treinamento funcional como recurso terapêutico. **Lecturas, Educación Física y Deportes**, Goiás, ano 16, n. 161, p. 1, out. 2011.

GRIGOLETTO, M. E. S.; BRITO, C. J.; HEREDIA, J. R. Treinamento funcional: funcional para que e para quem? **Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho e Humano**, 16 (6), p. 714-719, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2014v16n6p714>.

HALLIWILL, J. R. Mechanics and clinical implications of post-exercise hypotension in humans. **Exerc. Sport. Sci. Ver.**, v. 29, p. 65-70, 2001.

LEAL, S. M. O; BORGES, E. G. S.; FONSECA, M. A.; ALVES JUNIOR, E. D.; CADER, S.; DANTAS, E. H. M. Efeitos do treinamento funcional na autonomia funcional, equilíbrio e qualidade de vida de idosas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, vol. 17 (3), p. 61-69, 2009. ISSN: 0103-1716.

LUSTOSA, L. P. et al. Efeito do programa de treinamento funcional no equilíbrio funcional de idosas da comunidade. **Fisioter. Pesq.**, v. 17 (2), p. 153-156, 2010.

MALAGUIAS, A. de S. **Treinamento funcional na melhoria da capacidade física e funcional para o idoso**. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Goiás, Goianésia, 2014.

MATSUDO S. M. Envelhecimento, atividade física e saúde. **Mineira Educ. Fís.**, vol. 10 (1), p. 195-209, 2002.

M&C. Cama elástica JUMP – Marca M&C. 2017. Disponível em: <https://www.encantodecor.com.br/para-sua-casa/cama-elastica-elastic-jump-trampolim-m-c>. Acesso em: 19/05/2019.

MILTON, D. et al. The effect of functional exercise training on functional fitness levels of older adults. **Gund. Lutheran Med. J.**, v. 5 (1), p. 4-8, 2008.

MONTEIRO, A.; CARNEIRO. T. **O que é Treinamento Funcional?** www.arthurmonteiro.com.br. [s.l.], 2010.

MONTEIRO, A. G.; EVANGELISTA, A. L. **Treinamento funcional: uma abordagem prática**. São Paulo: Phorte, 2012.

NAVAS, D. Conheça os benefícios do treino com elástico. 2017. Disponível em : <http://arevistadamulher.com.br/fitness/content/2448873-conheca-os-beneficios-do-treino-com-elastico>. Acesso em: 19/05/2019.

PARTAMIAN, K.; ALMEIDA, A. L. Perfil da capacidade funcional de idosas praticantes do método Yvengar Yoga. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, vol.2 (11), p.498-506, 2008.

PRANDI, F. R. **Treinamento Funcional e CORE TRAINING: Uma Revisão de Literatura**. Tese (Graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

RABAY, A. et al. Cardiometabolic profile of a functional training session. **J. Exerc. Physiol.** Online, v. 15 (5), p. 68-78, 2012.

RAUCHBACH, R. Uma Visão Fenomenológica do Significado da Praticada Atividade Física para um Grupo de Idosos da Comunidade. In: **Revista de Educação Física**. São Paulo, vol.8 (2), 2001.

ROBERTSON, R. J. et al. Concurrent validation of the OMNI perceived exertion scale for resistance exercise. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 35 (2), p. 333-341, 2003.

ROSA, T. E. da C. et al. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, vol.37 (1), p. 40-48, 2003.

RIBAS, L. F. R. de A.; MEJIA, D. P. **Treinamento funcional e sua importância na reabilitação física**. Faculdade Bio Cursos. 2016. Disponível em: http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/200/04Treinamento_funcional_e_sua_importancia_na_reabilitacao_fisica.pdf. Acesso em: 18/05/2019.

RIBEIRO, A. P. de F. **A eficiência da especificidade do treinamento funcional resistido**. Tese (Pós-Graduação) - UNIFMU, São Paulo, 2006.

RICHARDSON, C.; JULL, G. Muscle control, pain control: what exercises would you prescribe? **Man. Ther.**, v.1, p. 2-10, 1995.

SILVA, L. X. N. **Revisão da Literatura acerca do Treinamento Funcional Resistido e seus Aspectos Motivacionais em Alunos de Personal Training**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

SILVA, B. F. G. C.; BORGES, G. de M. R.; LAZARONI, M. H. **A utilização do treinamento funcional na melhora das capacidades físicas, força e equilíbrio, no idoso**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade do Vale do Paraíba, São José do Campos, 2012.

SHIMIZU, A. **Histórico do treinamento funcional no Brasil**. 2011. Disponível em: <http://www.alexandreshimizu.com/2011/03/historico-do-treinamento-funcional-no.html>. Acesso em: 16/05/2019.

SOUZA, L. R. de L.; SOUSA, E. C. de. **Os efeitos do treinamento funcional na capacidade funcional de idosos**. 2013. Disponível em: https://paginas.uepa.br/ccbs/edfisica/files/2013.1/LUIZ_RICARDO_SOUZA.pdf. Acesso em: 15/05/2019.

TEOTÔNIO, J. J. S. O., BLUMER, L. M.; SANTOS, M. S., CARVAHO, T. B.; VIANA, H. B. Treinamento funcional: benefícios, métodos e adaptações. **EFDeportes.com Revista Digital**. Buenos Aires, Ano 17, n. 178, 2013.

TEIXEIRA, C. V. L. S.; GUEDES JR., D. P. **Musculação funcional: Ampliando os limites da prescrição tradicional**. 2ed. São Paulo: Phorte, 2016. ISBN: 978-85-7655-614-5.

TEIXEIRA, C. V. L. S.; EVANGELISTA, A. L. Treinamento funcional e core training: definição de conceitos com base em revisão de literatura. **EFDeportes.com Revista Digital**, Buenos Aires, ano 18, n. 188, 2014.

TEIXEIRA, C. V. L. S.; EVANGELISTA, A. L.; PEREIRA, C. A.; GRIGOLETTO, M. E. da S. Short roundtable RBCM: treinamento funcional. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, vol. 24 (1), p. 200-206, 2016. ISSN: 0103-1716.

TEIXEIRA, T. G.; BATISTA, A. Treinamento físico para idosos vulneráveis: uma revisão sobre as estratégias de intervenção. **Motriz**, v. 15 (4), p. 964-975, 2009.

THOMPSON, W. R. Worldwide survey of fitness trends for 2016. **ACSM'S Health fit.**, v. 19, n. 6, p. 9-18, 2015.

TRIBESS S.; VIRTUOSO, J. S. Prescrição de Exercícios Físicos para idosos. **Revista Saúde**, vol. 1(2), p. 163-172, 2005.

VERDERI, E. **Treinamento funcional com bola**. São Paulo: Phorte, 2008.

WEINECK, J. **Treinamento ideal**. 9ed. São Paulo: Manole, 2003.