



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ANDRÉ LUIS NÓBREGA DA SILVA

**KETTLEBELL SPORT PARA O DESENVOLVIMENTO DE FORÇA E POTÊNCIA**

Porto Alegre

2023



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ANDRÉ LUÍS NÓBREGA DA SILVA

## **KETTLEBELL SPORT PARA O DESENVOLVIMENTO DE FORÇA, POTÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao Centro Universitário  
FADERGS como parte das exigências  
para obtenção do título de Bacharel em  
Educação Física.

Orientador: Leandro André Fleck

Porto Alegre

2023

## **LISTA DE FIGURAS**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Figura 1 - Dimensões oficiais do kettlebell pro-grade.....</b> | <b>11</b> |
|---|-----------|

## LISTA DE TABELAS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabela 1 – Cor do kettlebell sport e suas cargas.....</b> | <b>11</b> |
|--|-----------|

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| <b>RM</b>   | Resistência Máxima |
| <b>TALC</b> | Two Arm Long Cycle |
| <b>V02</b>  | Volume de Oxigênio |

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| INTRODUÇÃO .....   | 8  |
| REFERENCIAL TEÓRICO .....  | 10 |
| <b>Kettlebell Sport Pro-Grade</b> .....                              | 10 |
| <b>Tipos de Pegada</b> .....   | 12 |
| <b>Modalidades do Kettlebell</b> .....                               | 12 |
| <b>Kettlebell Sport</b> .....  | 12 |
| <b>Kettlebell Juggling</b> .....                                     | 12 |
| <b>Kettlebell Hardstyle</b> .....                                    | 12 |
| Descrição da técnica dos movimentos do kettlebell sport .....        | 13 |
| <b>Swing/ Balanço/ Pêndulo:</b> .....                                | 13 |
| <b>Jerk e a descrição mecânica do movimento</b> .....                | 13 |
| <b>Snatch e a descrição mecânica do movimento</b> .....              | 14 |
| <b>Two Arm Long Cycle e a descrição mecânica do movimento.</b> ..... | 14 |
| Treinamento com kettlebell .....                                     | 14 |
| METODOLOGIA.....   | 15 |
| RESULTADOS.....  | 16 |
| Kettlebell para o desenvolvimento de força e potência .....          | 16 |
| Kettlebell e o aumento do consumo de oxigênio .....                  | 17 |
| DISCUSSÃO .....  | 18 |
| CONCLUSÃO.....   | 20 |
| REFERÊNCIAS.....   | 21 |

## RESUMO

**Introdução:** O kettlebell vem sendo utilizado cada vez mais nos treinamentos e em diversas modalidades esportivas, proporcionando uma melhora significativa na qualidade de vida e saúde de seus praticantes, seja ela no desenvolvimento das capacidades físicas condicionantes seja no aumento do gasto calórico, contribuindo para o emagrecimento e, conseqüentemente, para uma definição do tônus muscular.

**Objetivos:** O objetivo deste estudo é verificar os benefícios do treinamento com kettlebell no desenvolvimento de força e potência, bem como no aumento do consumo de oxigênio por parte dos praticantes. **Métodos:** Esta pesquisa utilizou a metodologia de revisão de literatura, em que foram analisados artigos e livros sobre a temática de kettlebell para o desenvolvimento de força e potência. **Resultados:** Os resultados obtidos no estudo pelo o treinamento de kettlebell demonstraram com eficiência o componente de força máxima e explosiva, baseando o resultado do estudo apenas na análise de um movimento do swing. No entanto, vale ressaltar, a comparação no crescimento dos níveis de força baseado em torno de exercícios balísticos e com técnicas relativamente simples, além de envolver o corpo inteiro. **Conclusão:** O treinamento de kettlebell é muito mais que uma simples alternativa de treino, ele pode ser acrescentado à rotina de treinamento de qualquer indivíduo seja ele de nível de condicionamento iniciante seja avançado.

**Palavras-Chave:** Kettlebell; Sport; Treinamento; Força; Potência.

## ABSTRACT

**Introduction:** The kettlebell has been used more and more in training and in various sports, providing a significant improvement in the quality of life and health of its practitioners, be it in the development of conditioning physical capacities or in the increase of caloric expenditure, contributing to weight loss and, consequently, for a definition of muscle tone. **Objectives:** The objective of this study is to verify the benefits of kettlebell training in the development of strength and power, as well as in the increase of oxygen consumption by the practitioners. **Methods:** This research used the methodology of literature review, in which articles and books on the subject of kettlebell for the development of strength and power were analyzed. **Results:** The results obtained in the study by kettlebell training efficiently demonstrated the component of maximum and explosive strength, basing the result of the study only on the analysis of a swing movement. However, it is worth mentioning, the comparison in the growth of strength levels based around ballistic exercises and with relatively simple techniques, in addition to involving the whole body. **Conclusion:** Kettlebell training is much more than a simple training alternative, it can be added to any individual's training routine whether they are at a beginner or advanced level of fitness.

**Keywords:** Kettlebell; Sport; Training; Strength; Power.

## INTRODUÇÃO

A palavra kettlebell origina-se do inglês “Kettle” que significa chaleira e “Bell” que significa sino. Não existe uma tradução literal na língua portuguesa, assim, pode-se dizer que é uma bola de ferro fundida com uma alça, que no Brasil é conhecida como kettlebell e na Argentina como Pesa Russa. É utilizado como equipamento de treino, sendo dinâmico para o desenvolvimento de força, potência e resistência durante os treinos. O treinamento com kettlebell é uma das maneiras mais eficientes para obter força e melhora no condicionamento físico. (Novelli 2019)

Não há registros concretos do surgimento do kettlebell. Há evidências de que foi na Rússia em meados do século XVIII (por volta de 1704), ou seja, quando foi registrada pela primeira vez no dicionário a palavra “GIRYA” que significa “kettlebell”, quando algum comerciante trouxe de sua cultura uma bola de ferro maciça com uma alça a qual usava de contrapeso para as balanças nas pesagens de suas mercadorias. Ela era tradicionalmente medida em poods (unidade Russa de medidas), onde 1 pood era igual 16 kg que naquela época era usado como peso para medir volume de grãos e outras mercadorias.

Por volta de 1800 o kettlebell passou a ser uma manifestação de exercício físico. Em 1870 o kettlebell foi introduzido na Comunidade Atlética Soviética, essa que foi fundada em 10 de agosto 1885, pelo Dr. Vladislav Kraevsky, como o primeiro centro de treinamento de força que utilizava kettlebells e halteres nos treinos. Mais tarde a *girya*, como era conhecido o kettlebell, tornou-se um jogo em toda Rússia e leste europeu, com o objetivo de levantar mais vezes o peso nas feiras fazendo apresentações. (Randolph, 2011)

Na Rússia o kettlebell já é há décadas um esporte de competição nacional e no mundo vem ganhando cada vez mais popularidade, principalmente após sua introdução nos EUA em meados dos anos 2000 por Pavel Tsatsouline, o maior expoente do uso do kettlebell no ocidente.

Hoje há competições de Kettlebell Sport no mundo inteiro e essa modalidade (kettlebell) pode ser vista em praticamente todas academias e estúdios de treinamento funcional (Novelli,2019). Os kettlebells estão sendo usados em duas vertentes: como

ferramenta para complementar o treinamento físico e como esporte, o Kettlebell Sport (Girevoy Sport) ou Kettlebell Hardstyle.

Muitos dos movimentos realizados com kettlebells são de “treinamento balístico” (NEWTON, WILSON, 1993), semelhantes aos levantamentos olímpicos. Uma vez que o treinamento com kettlebells e levantamentos olímpicos apresentam semelhanças em relação à técnica, a hipótese de que o treinamento com kettlebells pode trazer um avanço no resultante da força e potência durante levantamentos de estilo olímpico (NOVELLI, 2019).

Seguindo ainda o mesmo autor, o treinamento com o kettlebell sport proporciona uma melhora significativa na qualidade de vida e saúde de seus praticantes, seja ela no desenvolvimento das capacidades físicas condicionantes seja no aumento do gasto calórico, contribuindo para o emagrecimento e consequentemente uma definição do tônus muscular.

Nos últimos 15 anos o treinamento com kettlebell no Brasil se popularizou, ganhando cada vez mais espaço dentro das academias. Métodos de treinamento funcional foram criados com o kettlebell, em que utilizam o desenvolvimento das capacidades físicas de forma integrada: força, potência, velocidade juntamente com o aprimoramento da função cardiorrespiratória e do core.

Com isso a modalidade ganhou muitos adeptos e de forma natural sugeriram diversos cursos com objetivo de difundir ainda mais a modalidade. Na sequência foi criada uma confederação para o kettlebell sport, bem como federações estaduais, tudo em prol do desenvolvimento do esporte no Brasil.

No entanto, como atleta profissional e agora também pesquisador, verifica-se a falta de novos estudos e pesquisas sobre kettlebell, principalmente no que diz respeito a novos movimentos, técnicas e métodos. E devido a esta dificuldade de encontrar novos estudos é que surgiram alguns questionamentos que nortearam o interesse pelo assunto proposto nesta pesquisa.

Portanto, o objetivo deste estudo é verificar os benefícios do treinamento Kettlebell Sport no desenvolvimento de força e potência, bem como no aumento do consumo de oxigênio por parte dos praticantes.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### **Tipos de Kettlebell**

Segundo Novelli (2019), existem alguns kits de fábrica que são encontrados a venda na internet, em lojas fitness e com eles diversos tipos e modelos diferentes, chamados de Kettlebell Hardstyle, que necessitam de um cuidado especial ao ser adquirido. Há kettlebells com revestimento de borracha, que podem prejudicar no deslizar da esfera sobre o braço.

Há também modelos com alças alongadas que não são adequados ao treino, por causar o choque da esfera com o antebraço do praticante, prejudicando, assim, uma parte do transverso do rádio, pois aumenta a pegada em rack, onde a esfera fica apoiada no antebraço e peitoral.

Além disso, a alça que permite um maior conforto na manipulação não deve ser muito áspera, visto que pode machucar a pele e nem muito lisa, já que pode desprender-se da mão. Deve-se atentar, ainda, que há modelos de kettlebell revestidos com plástico ou borracha, que recobrem a alça, podendo vir a esconder um ferro de péssima qualidade e que pode quebrar-se com facilidade. Portanto, ao adquirir um kettlebell, deve-se ter o conhecimento prévio da qualidade da peça, para que se tenha segurança na execução dos movimentos durante o seu manuseio (Novelli, 2019).

### **Kettlebell Sport Pro-Grade**

Novelli (2019) recomenda a utilização de peças pro-grade que são os kettlebells específicos para as competições. Seus pesos variam de 8 kg a 40 kg e são classificados por cores. Eles possuem a alça em forma de “U” e, mesmo com a diferença de peso em massa, eles possuem o mesmo design e tamanho, sendo assim o encaixe da mão na alça é sempre o mesmo.

Sendo assim, o kettlebell pro-grade deve ter o diâmetro de 21cm, a largura interna da alça de 12,3cm, e o diâmetro da alça de 31 a 35mm. Já a altura total da base até o topo da alça sempre deve ser de 28cm, e a abertura interna da janela do kettlebell 5,5cm distância da alça. Com isso, suas dimensões oficiais internacionais dos kettlebells pro-grades são as seguintes:



Figura 01 - Dimensões oficiais dos kettlebells pro grades.

Fonte: Regras Internacionais de Arbitragem das Competições da WKSF. (2018). Disponível em [www.kgb.pro.br](http://www.kgb.pro.br)

Para facilitar a identificação das peças pro-grade e suas respectivas massas, foi adotado um código de cores internacionais oficial para competições (WKSF, 2018). As cores dos kettlebells de competição, os profissionais Pro-Grades, são determinadas de quatro em quatro quilos, senão, vejamos:

| Massa | Cor oficial     |
|-------|-----------------|
| 8kg   | Azul claro      |
| 12kg  | Marrom          |
| 16kg  | Amarela         |
| 20kg  | Roxo ou magenta |
| 24kg  | Verde           |
| 28kg  | Laranja         |
| 32kg  | Vermelha        |
| 36kg  | Cinza           |
| 40kg  | Branca          |

Tabela 1 – Cor do kettlebell sport e suas cargas

Fonte: Regras Internacionais de Arbitragem das Competições da WKSF (2018). Disponível em [www.kgb.pro.br](http://www.kgb.pro.br)

## **Tipos de Pegada**

As duas formas corretas de manusear o kettlebell são com as pegadas (1) Pronada: palmas das mãos viradas para dentro, e (2) Supinada: palmas das mãos viradas para fora.

## **Modalidades do Kettlebell**

### **Kettlebell Sport**

É uma modalidade esportiva que tem como principal característica o alto rendimento, preparando o atleta para competições. Busca-se a máxima eficiência energética por um longo período de tempo e serve para competição ou treino específico.

O kettlebell sport tem provas de 10 minutos, 30 minutos e 1 hora. Vence o atleta que fizer o maior número de repetições com uma determinada carga dentro de um tempo de prova estipulado (NOVELLI, 2019).

### **Kettlebell Juggling**

Conhecido também por “acrobáticos” é uma forma diferente de treinamento, em que seus praticantes fazem movimentos acrobáticos de arremesso e malabares com o Kettlebell. As técnicas são baseadas no movimento pendular e apresentam um formato de “J”. O Kettlebell Juggling é o que mais oferece riscos e um grau de dificuldade elevado (Randolph, 2011).

### **Kettlebell Hardstyle**

Já o Hardstyle apresenta técnicas com movimentos lineares e, por serem mais simples, é utilizado pela grande maioria dos praticantes dentro das academia e estúdios de funcional. Além disso, nessa técnica diminui-se os impactos do Kettlebell no antebraço (Randolph, 2011).

## Descrição da técnica dos movimentos do kettlebell sport

### **Swing/ Balanço/ Pêndulo:**

Um dos exercícios primordiais do Kettlebell é o *Swing*. A palavra “*swing*” vem do inglês, que corresponde a pêndulo ou balanço, pendular ou balançar. Esse movimento tem o envolvimento ativo dos isquiotibiais, glúteo e a região do *core*. O kettlebell desloca-se em um arco para baixo, passando entre os joelhos durante a flexão do joelho enquanto uma posição lombar neutra é mantida. O kettlebell é então projetado para frente estendendo a articulação do quadril. É um exercício de caráter balístico (NOVELLI, 2019).

Com o *Swing* grande parte dos músculos é ativada. O desenvolvimento da força do quadril ocorre através dos braços agindo contra a inércia, propiciando o fortalecimento muscular e ainda ativando o sistema cardiorrespiratório. Para Davi Randolph (2019) “você não precisa passar longas horas em elípticos e esteiras ergométricas, você precisa é de *swing*”.

Newton e Wilson (1993) sugeriram o “treinamento de força com movimento balístico” como forma de superar os problemas causados pela fase de desaceleração. Com relação ao movimento balístico, foram encontrados na literatura alguns conceitos como manuais endereçados a contatar um alvo espacial, que estão sujeitos a uma relação inversamente proporcional entre velocidade e precisão, de forma que quanto maior a exigência de precisão em uma tarefa motora menor é a velocidade de movimento observada.

Esta relação foi inicialmente modelada por Fitts (1954), que demonstrou que o tempo de movimento em tais tarefas é uma função linear do logaritmo do dobro da amplitude de movimento dividida pela largura do alvo. Nesse sentido, o atleta pode lançar os pesos, ou saltar com os pesos, adicionando resistência ao movimento, podendo manter a aceleração até o final da amplitude.

### **Jerk e a descrição mecânica do movimento**

O *Jerk* (também chamado de Short Cycle ou Short Jerk) é o primeiro exercício do biathlon clássico no Levantamento de Kettlebell, quando um esportista levanta dois kettlebells simultaneamente.

Na posição inicial, o esportista empunha os kettlebells sobre o peito, com os cotovelos descansando sobre a área abdominal. Segundo Novelli (2019), o levantamento é dividido em três estágios: (1) impulso com os membros inferiores e quadril; (2) agachamento negativo; (3) fixação dos kettlebells com mãos diretamente acima da cabeça.

### ***Snatch* e a descrição mecânica do movimento**

O *Snatch* é o segundo exercício do biathlon clássico em Levantamento de Kettlebells. Sua essência consiste em levantar um kettlebell da posição inicial (quando o esportista empunha o peso por entre as pernas, em extensão completa do membro inferior) até a posição de fixação do membro superior alinhando o kettlebell, em um movimento pendular suave e contínuo do chão até acima da cabeça (NOVELLI, 2019).

### ***Two Arm Long Cycle* e a descrição mecânica do movimento.**

O *Long Cycle* (também chamado de Long Jerk ou Long Cycle Jerk) é uma disciplina a parte no Levantamento de Kettlebell. O *Long Cycle* consiste em duas fases: *Clean* e *Jerk*. A posição inicial é a mesma, com dois kettlebells sobre o peito. A segunda fase é o próprio *Short Jerk* (os kettlebells são fixados acima da cabeça).

Para Novelli (2019), na terceira fase o esportista deixa os kettlebells baixarem, faz a pendulação (*swing*) deles por entre os membros inferiores e os levanta de volta ao peito, usando dois kettlebells nesta fase onde são chamados de *Two Arm Long Cycle* abreviando para TALC.

## **Treinamento com kettlebell**

Segundo Novelli (2019), na última década vem crescendo fortemente na indústria *fitness* o treinamento com o uso do kettlebell. Com isso, seus benefícios foram se tornando mais visíveis, tais como, o treinamento do corpo por um todo e o desenvolvimento de força e potência. Os exercícios balísticos são bastante usados para o desenvolvimento dessas capacidades, bem como o *swing* e o *back swing* (retorno do swing na decida).

No entanto Luke e Lauder (2012) recentemente demonstraram que a exigência mecânica solicitada para realizar o exercício contra resistência do kettlebell foi o suficiente para desenvolver o corpo como um todo e a força máxima. Visto também que o componente horizontal de força para o desenvolvimento dessa explosão pode ser incluído para atletas que possuam esportes com essa força horizontal. Encontram-se evidências na literatura que o treinamento de swing pode vir a melhorar a força máxima de 1RM e o componente pliométrico do salto (Jason e Lake et al, 2012).

McGill & Marshall (2012) concluíram que o treinamento com o kettlebell pode ser eficaz para ganho de força e resistência muscular na região lombo pélvica devido ao movimento de flexão e extensão do quadril, seja no *swing* seja no *snatch* tradicional.

O kettlebell, devido às suas características morfológicas, exige ativação dos músculos profundos (estabilizadores), ou seja, é uma ferramenta “informativa” que ajuda a detectar disfunções técnicas e de movimentos. Neste processo há exercícios corretivos que auxiliam na correção e no desenvolvimento do movimento para obter uma técnica perfeita. Sua versatilidade permite que seja incluída em diversos programas de treinamento como *crossfit*, treinamento funcional, reabilitação de lesão, esportes de combate (NOVELLI, 2019).

O treinamento com kettlebell possibilita combinar benefício do treinamento de força e potência com treinamento cardiorrespiratório anaeróbio e aeróbio, flexibilidade, mobilidade e alongamento (COTTER STEVE, 2013). O trabalho de potência do kettlebell traz grande transferência dos gestos desportivos de seus movimentos com o desenvolvimento de força explosiva e assim desenvolve movimentos com todo o corpo, usando cadeias musculares, completando o trabalho de mobilidade e estabilidade articular, com ênfase na saúde da cintura escapular.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa tem como objetivo efetuar uma revisão de literatura sobre o assunto proposto. Foram analisados artigos e livros sobre a temática de Kettlebell Sport para o desenvolvimento de força e potência. Este trabalho tem caráter

exploratório, tendo em vista a busca na literatura por assuntos relacionados ao tema, e foi elaborado por meio do estudo de doze artigos e cinco livros renomados, que tem a abordagem direta do assunto.

Alguns autores evidenciaram esse tipo de treinamento como uma opção de exercício para melhorar tanto a força muscular (OTTO et al., 2012; MANOCCHIA et al., 2013; LAKE; LAUDER, 2012; JAY et al., 2011), quanto o condicionamento aeróbio (FARRAR; MAYHEW; KOCH, 2010; SCHNETTLER, et al. 2010; HULSEY, et al. 2012). Contudo não foram encontrados estudos que associam o efeito do treinamento com kettlebell sobre parâmetros de saúde e qualidade de vida. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar quais são os efeitos de um plano sistematizado de treinamento com Kettlebell para força, potência e cardiorrespiratório.

As palavras chaves kettlebell, *sport*, treinamento, força, potência foram usadas em conjunto, pois a temática ainda carece de informações acadêmicas. As plataformas de pesquisas utilizadas foram as seguintes:

1 <http://www.scielo.br/>

2 <https://scholar.google.com.br/>

3 <http://journals.lww.com/nsca-jscr/pages/currenttoc.aspx>

4 <http://pubmedcentralcanada.ca/>

## RESULTADOS

### **Kettlebell para o desenvolvimento de força e potência**

No estudo de caso baseado nas diretrizes do livro de Tsatsouline (2006), um grupo de 12 homens foram submetidos a um treinamento de 6 semanas, sendo duas vezes por semana de *swing*, e 12 homens foram submetidos ao treinamento de força relacionado ao salto, com esse grupo sendo considerado como grupo controle. A conclusão do estudo foi que não houve diferença significativa entre os dois métodos, mas em ambos se provou a melhora da força explosiva e potência.

O objetivo foi pôr em prática o estímulo mecânico que não era suficiente para o desenvolvimento da força explosiva. Mesmo com a diferença não tão significativa, mostrou-se que o treinamento de kettlebell desenvolveu com eficiência o componente de força máxima e explosiva, baseando o resultado do estudo, apenas na análise de

um movimento do *swing*, no caso para provar a melhora da condição de força. (JASON E LAKE, 2012).

Durante a primeira sessão, os sujeitos realizaram um aquecimento, em seguida, realizou-se duas séries de 10 *swings* no esforço máximo, exercício com 16, 24 e 32 kg kettlebell, todas as oscilações foram realizadas de acordo com a técnica descrita por Tsatsouline. Os avaliados foram instruídos a projetar os quadris, levando-os para trás durante a fase de redução, e para frente, exercendo máxima força quanto possível, durante a fase de elevação. O descanso foi de 3 minutos entre cada bloco. As cargas usadas foram de 16, 24 e 32 kg, essas que são as recomendadas para o sexo masculino, e, também, são cargas adequadas para iniciantes, intermediários e avançados, respectivamente. (JASON E MIKE, 2012).

Em vista disso, vale ressaltar a comparação no crescimento dos níveis de força em 12%, comparado aos 7.7% do agachamento. Considerando essas informações, Manocchia et al relataram a melhora de 25% da força dos levantamentos de pesos olímpicos em atletas nas técnicas de clean e jerk após 10 semanas de exercícios com kettlebell. Ademais, pelo menos outros cinco estudos indicam o aumento de força relacionada, sendo que o Kettlebell foi o único estímulo que apresentou predominância da cadeia posterior para tal resultado, principalmente os tendões que atuam como estabilizadores no exercício de agachamento. Sendo assim são prováveis que contribuam na melhora dos testes de resistência máxima. (JASON E LAKE, 2012)

A influência do treinamento com kettlebell para o desenvolvimento de força e suas manifestações ficou mais evidente, ao revisar o estudo de Manocchia et. al. (2013). Constatou-se, portanto, que levantadores de peso, não atletas, tiveram uma gradativa melhora após a introdução do programa de treinamento com kettlebell. (MANOCCHIA, 2013).

### **Kettlebell e o aumento do consumo de oxigênio**

Um estudo de Ryan e Jerry (2012) mostrou que a resposta cardíaca gera um déficit de oxigênio após o treinamento com kettlebell. No estudo, os indivíduos realizaram *swing*, durante 12 minutos de duração, e os resultados foram coletados do consumo de oxigênio. Dez homens universitários, e embora todos fossem ativos,

apenas um deles tinha tido experiência com o kettlebell. A primeira sessão foi realizada com o teste máximo em esteira no protocolo de Bruce para avaliar o consumo de oxigênio, e na segunda sessão incluíram o treinamento de kettlebell. O peso utilizado foi 16 kg, afirmando no estudo que o peso era recomendado para homens. Foi realizado o *swing* durante 12 min (RYAN e JERRY et al, 2012).

Os Resultados obtidos no estudo pelo o treinamento de kettlebell elevou Vo2 de 65% para 87% da frequência máxima. O *American College of Sports Medicine* recomenda uma intensidade de 60 a 80%. Baseado nessas informações o Kettlebell provoca uma ativação metabólica gerando o aumento do Vo2 máx. O treinamento com kettlebell teve o consumo de oxigênio substancialmente maior que o da esteira ergométrica (RYAN e JERRY et al, 2012).

Entre todo o programa de treinamento com kettlebell e seus mais variados exercícios, o mais visto na literatura foi o *swing*, que proporciona a melhora da capacidade cardiovascular. O estudo de Farrar et al. (2010) observou que após uma sessão de treinamento utilizando o movimento swing com kettlebell, com duração de 12 minutos contínuos, proporcionou estímulo suficiente para melhora do VO2 máximo.

Visto que o *swing* é o único que requer uma flexão seguida de uma extensão balística, grandes grupos musculares trabalham de forma rápida em um pequeno espaço de tempo entre as repetições. Essa natureza balística vem em adição nas rotinas de treino, agregando um treino neuromuscular juntamente com o cardiovascular.

## **DISCUSSÃO**

O exercício físico exerce influência em fatores de risco como patologias cardiorrespiratória, obesidade, altos níveis de colesterol e diabetes. Além disso, está associado com o baixo risco de morte pré-matura (CORNELISSEN et al., 2005). Por sua vez, há fortes evidências de que o exercício regular melhora substancialmente a qualidade de vida em populações com doenças graves, como câncer ou doença pulmonar obstrutiva crônica (BURNHAM et al, 2002). Entretanto, há poucos estudos que associam o exercício físico com a qualidade de vida relacionada à saúde em populações saudáveis (MARTIN et al., 2009).

Caminhada, corrida, musculação, natação, dentre outros são algumas formas de treinamento e prática de exercícios físicos tradicionais (MANOCCHIA et al., 2013). No entanto, outras atividades não tradicionais vêm ganhando notoriedade pelo fato de serem atividades alternativas que exigem menos espaço físico, são mais acessíveis e, talvez, menos intimidadores do que barras e placas de peso (O'HARA et al., 2012).

O treinamento com kettlebell se encaixa nessa categoria de métodos não tradicionais de treinamento. Ao longo da última década o exercício com kettlebell tem desfrutado de uma reintrodução bem-sucedida na indústria do *fitness*, baseando-se em exercícios balísticos e com técnica relativamente simples, além de envolver o corpo inteiro (LAKE; LAUDER, 2012).

Recentemente um estudo publicado em 2012 mostrou que a exigência mecânica para realização dos exercícios contra resistência do kettlebell foi o suficiente para desenvolver o corpo como um todo, tanto sua força máxima, quanto a potência. Visto também que o componente horizontal de forças para o desenvolvimento dessa potência pode ser incluído para atletas que pratiquem esportes horizontais. Verifica-se, logo, evidências na literatura que o treinamento de swing pode melhorar a força máxima de 1RM do agachamento e os componentes pirométricos do salto. (JASON E LAKE et al, 2012).

Contudo vale destacar a comparação no crescimento dos níveis de força em 12%, comparado aos 7.7% do agachamento. Considerando essas informações, Manocchia et al relataram a melhora de 25% da força dos levantamentos de pesos olímpicos em atletas nas técnicas de clean e jerk após 10 semanas de exercícios com Kettlebell. Demais disso, pelo menos outros cinco estudos indicam o aumento de força relacionada, sendo que o treinamento com kettlebell foi o único estímulo que apresentou predominância da cadeia posterior para tal resultado, principalmente os tendões que atuam como estabilizadores no exercício de agachamento, sendo assim são prováveis que contribuam na melhora dos testes de RM. (JASON E LAKE et al, 2012).

## CONCLUSÃO

O treinamento com kettlebell é muito mais que uma simples alternativa de treino, ele pode ser acrescentado à rotina de treinamento de qualquer indivíduo, seja ele de nível de condicionamento iniciante seja avançado.

Desse modo, uma instrução técnica de treinamento adequada torna-se essencial para que os exercícios com kettlebell sejam eficientes, visto ser um treinamento para todo o corpo. Isto é, por seu um treino predominante de toda a cadeia posterior, juntamente com o aumento do metabolismo energético, ocorre a melhora do sistema cardiorrespiratório e o aumento da estabilidade pélvica, por meio do fortalecimento dos tendões e ligamentos, promovendo, assim, toda uma estrutura saudável, diminuindo o risco de lesões no corpo.

Outrossim, importante destacar o padrão de movimento do exercício *swing*, já que ele pode realizar o aumento da força. Isso, porque, nos programas de condicionamento destinados a desenvolver a capacidade, aplica-se rapidamente a força em grande resistência para esportes específicos, aumentando o gasto calórico e o consumo de oxigênio.

Portanto, percebe-se que há pouquíssimos trabalhos sobre kettlebell na literatura, uma vez que é uma modalidade de treino que se encaixa na categoria de métodos não tradicionais de treinamento, tornando-se um assunto pouco explorado ainda. Dessa maneira, sugere-se novos estudos e pesquisas sobre o assunto no intuito de obter-se mais conhecimento sobre as técnicas usadas dentro do Kettlebell Sport.

## REFERÊNCIAS

- BURNHAM, T.R.; WILCOX, A. Effects of exercise on physiological and psychological variables in cancer survivors. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 34(12):1863-7, 2002.
- CORNELISSEN, V.A.; FAGARD, R.H. Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure-regulating mechanisms, and cardiovascular risk factors. **Hypertension**, v.46, n.4, p.667-675, 2005.
- CHIU, L. **Barbell, Dumbbells, Kettlebells**. National Strength and Conditioning Association Hot Topics. Available at: <http://www.nscs-zift.org/HotTopic/download/BARBELLS.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2023.
- COTTER, STEVE. **Kettlebell Training**. 1º Edição United States Of America. Human Kinetics Profe, 2013
- FARRAR, RE, Mayhew, JL, and Koch, AJ. **Oxygen cost of kettlebell swings**. J Strength Cond Res 24: 1034–1036, 2010
- FUNG, Benjamin J, Shore, Susan L. **Aerobic and anaerobic work during kettlebell exercise: A pilot study**. Med Sci Sports Exerc 42: 834, 2010
- FITTS, P. **The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement**. **Journal of Experimental Psychology**, v.47, p.381-91,1954.
- FITTS, P.; PETERSON, J.R. **Information capacity of discrete motor responses**. **Journal of Experimental Psychology**, v.67, p. 103-12, 1964.
- GIL. A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOMES NETO, M.; OGALHA, C.; ANDRADE, A.M.; BRITES, C. A systematic review of effects of concurrent strength and endurance training on the health-related quality of life and cardiopulmonary status in patients with HIV/AIDS. **BioMed Research International**, 2013:319524, 2013.
- JAY, K, Frisch, D, Hansen, K, Zebis, MK, Andersen, CH, Mortensen, OS, and Andersen, LL. **Kettlebell training for musculoskeletal and cardiovascular health: A randomized controlled trial**. Scand J Work Environ Health 37: 196–203, 2011.
- KNUDSON, DV. **Correcting the use of the term “power” in the strength and conditioning literature**. J Strength Cond Res 23: 1902–1908, 2009.
- LAKE, JP, Lauder, ML, and Smith, NA. **The effect that side dominance has on barbell power symmetry during the hang power clean**. J Strength Cond Res 24: 3180–3185, 2010.

MANOCCHIA, P, Spierer, DK, Minichiello, J, Braut, S, Castro, J, and Markowitz, R. **Transference of kettlebell training to traditional Olympic weightlifting and muscular endurance.** J Strength Cond Res

MCGILL, SM and Marshall, LW. **Kettlebell swing, snatch and bottoms-up carry: Back and hip muscle activation, motion and low back loads.** J Strength Cond Res 26: 16–27, 2012.

MARTIN,C.K.; CHURCH, T.S.; THOMPSON, A.M.; EARNEST, P.C.; BLAIR, S.N. Exercise dose and quality of life: Results of a randomized controlled trial. **National Institutes of Health, Louisiana**, v.3, 269-278, 2009.

MARCON, Giovani. BOTTURA, Ricardo Muller. NOVELLI, Cláudio. **Métodos Contemporâneos Para Elaboração De Programas De Treinamento De Esportes De Alto Rendimento.** Editora Malorgio studio. 2019. Acesso em: 29 abr. 2023. <https://www.crefsp.gov.br/storage/app/arquivos/1aa0154eb586e7f205e4b892a2756b4a.pdf>

NOVELLI, Cláudio. **KETTLEBELLS Um novo velho mundo de histórias, fundamentos e aplicações.** <https://www.amazon.es/Kettlebells-Velho-Hist%C3%B3rias-Fundamentos-Aplica%C3%A7%C3%B5es/dp/6590120706>

O'HARA, R.B.; SERRES, J.; TRAVEL, K.L.; WRIGHT, B.; VOJTA, C.; EVELAND, E. **The influence of nontraditional training modalities on physical performance: review of the literature.** Aviation, Space, and Environmental Medicine, v.83, n.10, p.985-990, 2012.

OTTO,W.H., COBURN, J.W.; BROWN, L.E., SPIERING, B.A. **Effects of weightlifting vs. Kettlebell training on vertical jump, strength, and body composition.** Journal of Strength & Conditioning Research, Lincoln, v. 26, n.5, p. 1199-1202, 2012.

RANDOLPH, D. **The ultimate Kettlebell Workbook.** US: Ulysses Press, 2011

TSATSOULINE, P. **Enter the Kettlebell Strength Secret of the Soviet Supermen.** St. Paul, MN: Dragon Door Publications, Inc., 2006.

JASON P. Lake and Mike A. Lauder. **Kettlebell swing training improves maximal and explosive strength.** Department of Sport and Exercise Sciences, University of Chichester, United Kingdom VOLUME 26 | NUMBER 12 | DECEMBER 2012

NEWTON, R. U. et al. **Kinematics, kinetics, and muscle activation during explosive upper body movements: implications for power development.** Journal of applied biomechanics 12: 31-43, 1996

NEWTON, R. U. WILSON, G. J. **The kinetics and kinematics of powerful upper body movements the effects of load.** Abstracts of the international society of biomechanics XIVth congress, Paris, 4-8 july, P. 1510, 1993b