



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

MACKSUEL MACIEL CAMELO DE SOUSA

**INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA MELHORA DA
PERFORMANCE EM LUTADORES DE JIU-JITSU.**

**FORTALEZA
2021**

MACKSUEL MACIEL CAMELO DE SOUSA

INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA MELHORA DA
PERFORMANCE EM LUTADORES DE JIU-JITSU.

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao curso de Bacharelado
em Educação Física da Centro
Universitário Fametro - UNIFAMETRO
sob orientação da Professor Me. Paulo
André Gomes Uchôa como parte dos
requisitos para a conclusão do curso.

FORTALEZA

2021

INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA MELHORA DA
PERFORMANCE EM LUTADORES DE JIU-JITSU.

Este artigo foi apresentado no dia 10 de Dezembro de 2021 como requisito para obtenção do grau do Bacharel do Centro Universitário Fametro - UniFametro, tendo sido aprovada pela banca examinadora composta pelos professores

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Paulo André Gomes Uchôa
Orientador - UNIFAMETRO

Prof. Me. Bruno Nobre Pinheiro
Membro - UNIFAMETRO

Prof. Me. Lino Delcio Gonçalves Scipião Junior
Membro – UNIFAMETRO

INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA MELHORA DA PERFORMANCE EM LUTADORES DE JIU-JITSU.

Macksuel Maciel¹

Paulo André Gomes Uchôa²

RESUMO

INTRODUÇÃO: O jiu-jitsu, devido à várias observações fisiológicas como respostas de concentrações de lactato sanguíneo e estrutura temporal das lutas, é considerado um esporte predominantemente aeróbico com ativação moderada do sistema glicolítico. Existe diversas formas de controlar e potencializar a performance dos lutadores de jiu-jitsu, a utilização do treinamento de força é uma delas. Com isso e a escassez de estudos, foi-se elaborado a seguinte questão investigativa: O treinamento de força tem sua contribuição positiva influenciando na melhora de performance, no momento da luta, em indivíduos lutadores de jiu-jitsu ? **METODOLOGIA:** Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa. O período para o desenvolvimento da pesquisa e coleta foi de novembro de 2021 a dezembro de 2021. As bases de dados utilizadas para coleta foram PUBMED e Scielo. Não houve restrições de idiomas ou data de publicação. **RESULTADOS:** De 134 resumos de estudos, 70 foram selecionados para leitura completa. 64 estudos foram excluídos com razões comuns para exclusão como intervenção errada, população de pacientes errada e desenho de estudo incorreto. 06 estudos foram selecionados para a atual revisão. Dos 06 estudos incluídos na revisão sobre um programa de treinamento para aumento da performance e desempenho em atletas de jiu-jitsu, apenas Shaw (2019) realizou estudo de caso que avaliou a performance em atleta não saudável, onde o exercício de Get-Up Turco pôde auxiliar na performance e retorno ao esporte do lutador, bem como aumento no controle motor e qualidade de vida. Os demais estudos de cunho experimental recrutaram atletas saudáveis para avaliação do desempenho. **CONCLUSÃO:** Foi possível concluir que há uma relação direta entre o aumento da força com a melhora do desempenho do lutador. Portanto, é de suma importância o trabalho resistido através de treinamentos específicos para a melhora da performance do atleta de jiu-jitsu.

Palavras-Chave: Jiu-jitsu; Força, Exercício; Resistência.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Jiu-jitsu, due to several physiological observations such as responses to blood lactate concentrations and the temporal structure of fights, is considered a predominantly aerobic sport with moderate activation of the glycolytic system. There are several ways to control and enhance the performance of jiu-jitsu fighters, the use of strength training is one of them. With this and the scarcity of studies, the following investigative question was elaborated: Does strength training have its positive contribution influencing the performance improvement, at the time of the fight, in jiu-jitsu fighters individuals? **METHODOLOGY:** This is an integrative review research. The period for the development of the research and collection was from November 2021 to December 2021. The databases used for collection were PUBMED and Scielo. There were no language or publication date restrictions. **RESULTS:** Of 134 study abstracts, 70 were selected for full reading. 64 studies were excluded with common reasons for exclusion such as wrong intervention, wrong patient population,

and incorrect study design. 06 studies were selected for the current review. Of the 06 studies included in the review on a training program to increase performance and performance in jiu-jitsu athletes, only Shaw (2019) carried out a case study that evaluated performance in an unhealthy athlete, where the Turkish Get-Up exercise could help the fighter's performance and return to the sport, as well as increase motor control and quality of life. The other studies of an experimental nature recruited healthy athletes for performance assessment. CONCLUSION: It was possible to conclude that there is a direct relationship between the increase in strength and the improvement in the fighter's performance. Therefore, resistance work through specific training is of paramount importance to improve the performance of the jui-jitsu athlete.

Keywords: Jiu-jitsu; Strength, Exercise; Resistance

¹Graduando No Curso De Educação Física Do Centro Universitário Fametro –

²UNIFAMETRO;

Mestre em Ensino na Saúde. Professor Adjunto Do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO;

INTRODUÇÃO

A história do jiu-jitsu é muito antiga e controversa, devido à falta de documentos oficiais e dados científicos que comprovem a sua verdadeira origem. Existem muitas teorias, uma das mais aceitas atribui-se ao príncipe Siddhartha Gautama, considerado como criador do Budismo. A história diz que alguns monges, seguidores dos ensinamentos Budistas, percorriam perigosos trajetos pelo interior da Índia tendo que se defender contra assaltos de bandidos que infestavam os caminhos, sem o uso de armas, de modo a não ir contra a moral de sua religião. Assim nasceu o Jiu-jitsu, com o espírito de defesa que é a sua essência (GRACIEMAG, 1994).

O jiu-jitsu brasileiro, devido à várias observações fisiológicas como respostas de concentrações de lactato sanguíneo e estrutura temporal das lutas, é considerado um esporte predominantemente aeróbico com ativação moderada do sistema glicolítico. A análise dos atletas durante a competição é essencial para entender o esporte, pois acredita-se que nessas ocasiões, os atletas atingem o pico máximo de esforço.

Existe como forma de controlar e potencializar a performance dos lutadores de jiu-jitsu, a utilização do treinamento de força. Com a escassez de estudos no PUBMED e SCIELO, por exemplo, foi-se elaborado a seguinte questão investigativa: O treinamento de força tem sua contribuição positiva influenciando na melhora de performance, no momento da luta, em indivíduos lutadores de jiu-jitsu ?

De forma hipotética e baseada no conhecimento empírico do pesquisador, pode-se supor que haverá influência sim, tendo em vista os tipos de forças produzidos no momento da luta como força isométrica e força explosiva.

Assim sendo, os objetos de estudo desta pesquisa serão: o treino de força e a performance dos atletas de jiu-jitsu, logo, o objetivo da pesquisa será verificar se a produção de força e a melhora do desempenho no resultado final da luta se correlacionam.

Em busca no site eletrônico PubMed e Scielo foi verificado poucos estudos sobre o tema proposto, e esse tal fato justificará esta pesquisa.

Mediante a isso é fundamental que eles desenvolvam a força, devido a técnicas ser na maioria das vezes de contato e não existir espaços para movimentos dinâmicos, podendo haver um tempo para reorganização energética, onde contrações isométricas são bastantes requisitadas, dando maior ênfase aos membros superiores, (MOREIRA et al., 2003)

O presente estudo terá relevância pois, será importante para professores e treinadores de jiu jitsu entenderem um pouco mais para qual intervenção no treino de força direcionar os seus atletas, por quanto tempo agregar este treinamento aos treinos diários da modalidade, afim de otimizar e potencializar a valência física força, diminuir a sensação de fadiga, potencializando e melhorando o corpo do atleta e desempenho dos atletas.

REFERÊNCIAL TEÓRICO

O Jiu-Jitsu não teve uma origem única como a maioria das artes marciais. Juntamente com o Budismo, percorreu vários países orientais atingindo toda a China. Após finalmente chegar ao Japão, tomou grandes proporções, sendo cultuado e muito desenvolvido, tornando-se a partir da segunda metade do século XVI a mais importante arte marcial japonesa, emigrando em seguida para o Ocidente (GRACIEMAG, 1994). Segundo Souza e Souza (2005), com os conhecimentos baseados do corpo humano e da física, os budistas começaram a organizar técnicas de defesa pessoal, baseados na compreensão de alguns movimentos do corpo como: flexão, torções, imobilização, força, equilíbrio e centro da gravidade.

Segundo Gurgel (2017) o patriarca dos Gracie ajudou o conde na nova cidade e foi logo conquistando sua amizade, um certo dia como gratidão o conde resolveu ensinar em segredo a mais perfeita forma de luta ao filho mais velho de Gracie, Gastão e logo ele já dominava com perfeição as técnicas, assim ensinando aos seus irmãos. Seria aí o início de uma história que iria dominar o mundo das lutas.

Após a sua origem na Índia acredita-se que o jiu jitsu tenha sido migrado para a China e logo após para o Japão, onde foi desenvolvido e onde se

popularizou. Com a primeira grande guerra alguns japoneses migraram para o Ocidente e também para o Brasil, e Belém do Pará foi a cidade escolhida para viver pelo Conde Koma, que era campeão japonês da modalidade citada, na época, onde coincidentemente lá residia Gastão Gracie e seus filhos: Hélio, Gastão, Osvaldo, Carlos e George. (Rufino 2011).

Segundo Da Costa (2006) o jiu jitsu brasileiro é o esporte individual que mais cresce, possuindo cerca de trezentos e cinquenta mil participantes e quinhentos estabelecimentos que ensinam essa prática, isso somente nas grandes capitais.

PREPARAÇÃO FÍSICA E JIU JITSU

Nos dias atuais o condicionamento físico vem se tornando cada vez mais importante, sendo fator determinante para se alcançar o triunfo nos esportes que exigem das aptidões físicas e em alguns casos superando, o talento ou dom. Desta forma inúmeros atletas, técnicos e preparadores desprendem cada vez mais importância para a preparação física (FORTEZA, 1999; GOMES, 2001).

Os esportes competitivos, como o Brazilian Jiu Jitsu, exigem treinamentos intensos, havendo sem dúvida sobrecarga ao corpo humano. Nos esportes de contato esta sobrecarga é ainda maior, pois ainda envolve o peso do outro atleta (ASSIS et al 2005). De acordo com Tubino (1984) o treinamento físico pode ser entendido como o conjunto de meios utilizados para o desenvolvimento das qualidades técnicas, físicas e psicológicas de um atleta ou de uma equipe, tendo como objetivo final obter o melhor desempenho na fase certa.

Em praticantes de jiu-jitsu é de fundamental importância um bom desenvolvimento da força, principalmente a de membros superiores através de contrações isométricas por sua utilização, devido à técnica ser em geral de extremo contato e não proporcionar espaços para movimentos dinâmicos (MOREIRA et al., 2003).

Hakkinen; Kraemer (2004) o treinamento de força é uma prática normal no esporte de alto rendimento, incluindo as lutas, desta forma, é indicado que o

treinamento da potência seja realizado contra resistências significantes. É indicado que após a preparação geral a força seja desenvolvida em situações envolvendo técnicas específicas de luta (BLAIS; TRILLES, 2006).

Porém, Platonov (2004) aponta que em esportes de lutas os atletas não têm tempo para reagir à ação propriamente dita, desta forma os atletas utilizam-se de processos antecipatórios a sinais expressos que levariam a determinada ação, assim eles antecipam a defesa antes mesmo do ataque ser realizado.

Segundo Barbanti (2001) A velocidade de contração depende do teor de ATP na musculatura e de sua ressíntese que se dá quase exclusivamente pelo metabolismo glicolítico. Ainda como fator determinante pode-se relatar a proporção entre fibras lentas e rápidas, uma vez que a velocidade da transmissão de estímulo é maior em fibras rápidas e realizam atividade enzimática fosfática maior.

TREINO DE FORÇA

De acordo com FAHEY, THOMAS 2014, o treinamento de força segue uma evolução histórica. Em tempos antigos na Grécia, Índia e Suécia, por exemplo, a aplicação e visão sob o treinamento do corpo em cavaleiros e soldados tinham como objetivo a melhora da força e resistência muscular, além da melhora do corpo como um todo tanto para melhora do aspecto de saúde, como também visando sobrevivência nas guerras.

“Charles Atlas apresentou o treinamento de força e o fisiculturismo para as massas, levando os programas de treinamento para a “cultura do físico” por meio de magazines e revistas em quadrinho da década de 1930 até a década de 1960.” (FAHEY, THOMAS. 2014, pág 3). Com a expansão do treinamento de força, sua importância e objetivo principal sendo propagado, ele é visto como um tipo de treino básico e primordial, além de abrir caminho para outros tipos de metodologias de treinamento vindas posteriormente, como um olhar para exercícios aeróbicos e métodos de treinamento de força para o corpo todo, além de sistemas ginásticos germânicos com *kettlebells*.

Treinamento de força vai para muito além de desenvolver somente a valência física atrelada à prática, seja em indivíduos saudáveis, sedentários ou treinados, é sobre proporcionar a correlação entre as estruturas biomecânicas como músculos, tendões, ligamentos e ossos, afim de produzir movimentos eficientes e um gesto motor com maior fluidez e interação destas.

Além disso, o treinamento de força tem seus benefícios e pontos relevantes acerca do aumento da potência muscular, e essa valência física, em esportes como lutas por exemplo, requer do músculo estímulo neuromotor que gere tensão e produção de força de forma ágil, forte e rápida, ou seja, com menor tempo em tensão e pra isso, no treinamento, os indivíduos podem alcançar suas metas utilizando de metodologias de exercícios multiarticulares, por exemplo.

Desta forma, “a força do homem como capacidade física relaciona-se com a capacidade de superação da resistência externa e de ação oposta a essa resistência por meio dos esforços musculares (MATVEEV, 1991 *apud* GOMES, A. 2009)”. Já a força explosiva ou de potência, “representa a manifestação das capacidades de velocidade e de força relacionadas com o esforço único” (saltos, lançamentos, chutes, arremessos, etc) (GOMES, A. 2009).

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de Estudo

Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa. O período para o desenvolvimento da pesquisa e coleta foi de novembro de 2021 a dezembro de 2021. As bases de dados utilizadas para coleta foram PUBMED e Scielo. Não houve restrições de idiomas ou data de publicação.

CrITÉRIOS de Inclusão

Um revisor independentemente selecionou os estudos com os termos de pesquisas selecionados a priori e com a pergunta clínica. Participaram da revisão todos estudos que corelacione com a pergunta clinica: Qual a influência do treinamento resistido na performance de lutadores de jiu-jitsu?

Desfechos Mensurados

O desfecho de desempenho foi mensurado por qualquer escala numérica descrita pelos autores encontrados durante a coleta e inclusos na revisão.

Coleta dos Estudos

Os estudos relevantes foram pesquisados através de uma pesquisa assistida por computador através das bases de dados PUBMED e Scielo. Os termos de pesquisa usados foram:

- 01- "STRENGTH TRAINING AND JIU-JITSU"
- 02- "STRENGTH TRAINING AND FIGHTERS"
- 03- "STRENGTH TRAINING AND GRAPPLING"

Extração dos Dados

Um revisor extraiu independentemente os dados sobre o desenho do estudo, participantes, intervenções e resultados. Após a seleção dos estudos, foi iniciado a extração dos dados dos estudos.

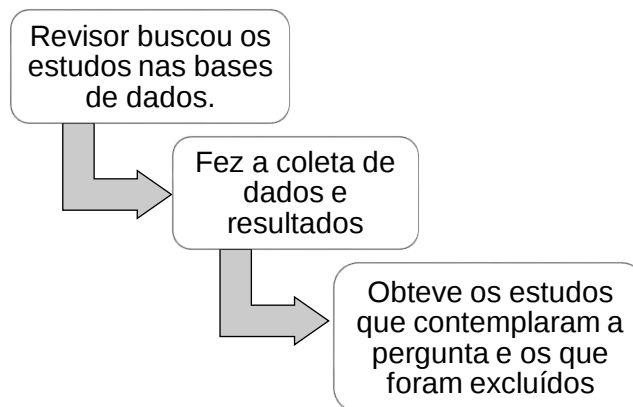


Figura 1 - Sistematização do Processo de Coleta dos Estudo.
Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

RESULTADOS

De 70 resumos de estudos, 10 foram selecionados para leitura completa. 04 estudos foram excluídos com razões comuns para exclusão como intervenção errada, população de pacientes errada e desenho de estudo incorreto. 06 estudos foram selecionados para a atual revisão. O fluxograma aponta os estudos encontrados, os selecionados para leitura completa, os selecionados para compor a revisão e os

excluídos e justificados.

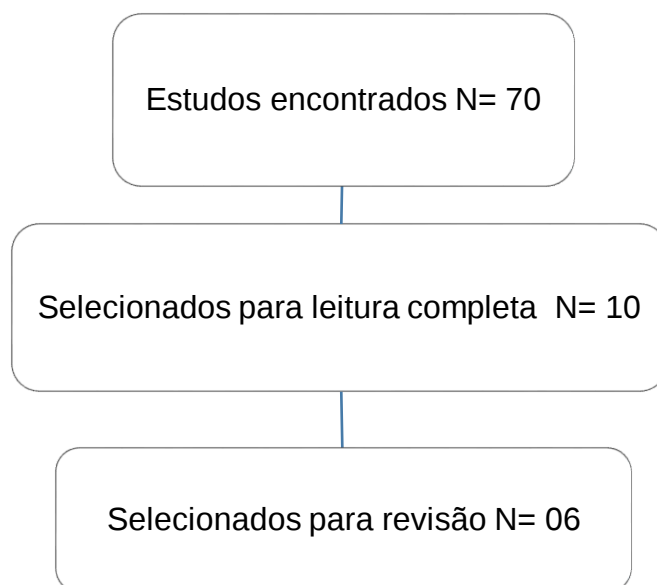


Figura 2 - Seleção dos Estudos para a Meta Análise.
Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Os 04 estudos excluídos foram justificados na tabela a seguir.

Autor, Ano	Título	Justificativa
Slimani et al., 2017	Rating of Perceived Exertion for Quantification of Training and Combat Loads During Combat Sport-Specific Activities: A Short Review	Não teve com desfecho o desempenho, apenas mensuração de variáveis de treinamento.
Diaz-Lara et al., 2016	Caffeine improves muscular performance in elite Brazilian Jiu-jitsu athletes	Teve como principal intervenção a cafeína, e não o treinamento muscular.
Lima et al., 2017	BIOMECHANICAL DIFFERENCES IN BRAZILIAN JIU-JITSU ATHLETES: THE ROLE OF COMBAT STYLE	O desfecho principal do estudo era a aptidão física
Chaabène et al., 2015	Amateur boxing: physical and physiological attributes.	Não houve mensuração de desempenho após treinamento muscular

Tabela 1 - Características do estudos excluídos.

Após a leitura dos resumos, 06 estudos foram captados para a presente revisão, expostos com o primeiro autor e ano da publicação, título, desenho de estudo e conclusão do autor.

Autor, ano	Título	Tipo de estudo	Conclusão
Silva et al., 2012	Caracterização das manifestações da força muscular em atletas de jiu-jitsu	Experimental	42% de 1 repetição máxima (RM) parece ser a carga ideal para desenvolver a potência máxima usando o supino horizontal para os atletas de Jiu-Jitsu. mas não houve diferença no pico de potência.
Belo et al., 2020	Os efeitos de séries diretas e alternadas na carga de volume, eficiência do treinamento e resposta metabólica em lutadores	Experimental	Ambas as abordagens podem ser adequadas para melhorias na força e hipertrofia. As diferenças distintas na duração e na resposta metabólica devem ser consideradas ao implementar o TR junto com o treinamento esportivo regular.
Shaw, 2019	Aplicação clínica do Get-Up Turco a uma lesão aguda no ombro em um atleta competitivo de Jiu-Jitsu Brasileiro	Estudo de caso	O Get-Up Turco permitiu que o paciente integrasse o movimento de corpo inteiro e o condicionamento com ênfase nas contrações isométricas do ombro e da coluna cervical sem dor para restabelecer a força e o controle motor.
Kostikiadis et al., 2018	O efeito do treinamento de condicionamento e força específico de esporte de curto prazo na aptidão física de atletas de artes marciais mistas bem treinados	Experimental	O grupo do treinamento específico melhorou significativamente a performance e desempenho comparado aos atletas com treinamento regular
DelVecchio et al., (2020)	Efeitos do treinamento intervalado de alta intensidade em esportes de combate: uma revisão sistemática com meta-análise	Revisão sistemática	Concluiu-se que o HIIT influencia positivamente a captação máxima de oxigênio e a potência anaeróbia em atletas

			de esportes de combate, com menor impacto na composição corporal.
McGill et al., 2010	Evidência de um pico duplo na ativação muscular para aumentar a velocidade e a força do golpe: um exemplo com lutadores de elite de artes marciais mistas	Experimental	A observação do ciclo de pulsação contrai-relaxa-contrai durante golpes fortes e rápidos sugere que pode ser proveitoso considerar o treinamento do pulso que envolve não apenas a taxa de contração muscular, mas também a taxa de relaxamento muscular.

Tabela 2 - Características do estudos incluídos.

Dos 06 estudos incluídos na revisão sobre um programa de treinamento para aumento da performance e desempenho em atletas de jiu-jitsu, apenas Shaw (2019) realizou estudo de caso que avaliou a performance em atleta não saudável, onde o exercício de Get-Up Turco pôde auxiliar na performance e retorno ao esporte do lutador, bem como aumento no controle motor e qualidade de vida. Os demais estudos de cunho experimental recrutaram atletas saudáveis para avaliação do desempenho.

Silva et al., (2012) analisou a potência máxima de 28 lutadores experientes ao realizar o exercício de supino horizontal, onde 42% da repetição máxima parece ser o ideal para ganho de força e desempenho no exercício de supino. Já Belo et al., (2020) comparou 12 atletas de Jiu-Jitsu em um programa de treinamento resistido consistindo nos mesmos exercícios realizados como séries diretas ou séries alternadas. O número máximo de repetições, a duração do treinamento, a carga de volume e a eficiência do treinamento, a avaliação do esforço percebido e a concentração de lactato sanguíneo foram avaliados em cada protocolo. Ambos treinamentos resultaram em melhorias significativas nos desfechos avaliados, ficando a critério do treinador e da preferência do atleta.

Kostikiadis et al., (2018) recrutou dezessete atletas de artes marciais para

executar um programa de treinamento de força e condicionamento específico para lutadores (n=10) ou para continuar seu treinamento regular (n=7). Antes e após o período de treinamento de quatro semanas (3 dias por semana), foram avaliadas a composição corporal, aptidão aeróbia, força, potência e velocidade. O grupo do treinamento específico melhorou o VO 2max estimado, a potência média durante os 2.000 m de remo, supino, agachamento, levantamento terra, velocidade de lançamento de medicine ball, velocidade de arremesso de 10 m e velocidade de queda de 2 m e melhora da composição corporal.

DISCUSSÃO

Brazilian Jiu-Jitsu, como modalidade esportiva de combate é caracterizado por esforços intermitentes de alta intensidade, intercalados por períodos de pausa. Seu objetivo é levar e dominar o adversário ao solo através de quedas e raspagens, técnicas de imobilização, estrangulamentos e chaves articulares (FRANCHINI; CAMPOS PEREIRA; TAKITO, 2003; DEL VECCHIO et al., 2007). Os atletas são subdivididos de acordo com a graduação, a massa corporal e a idade, podendo ser praticado com e sem quimono. Além disso, é uma das modalidades essenciais para o treinamento de Mixed Martial Arts (MMA), esporte que vêm se tornando popular e reconhecido internacionalmente, principalmente após a criação do Ultimate Fighth Champion (UFC).

Alguns estudos têm analisado a força de preensão manual em praticantes de BJJ (FRANCHINI; CAMPOS PEREIRA; TAKITO, 2003; ANDREATO et al., 2011). Apesar dessa variável ser importante para o desempenho, não foi encontrada relação entre a mesma e o resultado final da luta em atletas de judô (BORGES, 1989).

Nesse sentido, Amtmann e Cotton (2005) propuseram a utilização do quimono como meio de treinamento da força e da resistência da pegada. Estudos com atletas de judô (FRANCHINI et al., 2004) confirmaram a efetividade da utilização deste meio como ferramenta avaliativa e de treinamento. Valores significantes ($p < 0,05$) de correlação foram reportados entre o teste NMR na barra com quimono com os seguintes parâmetros relativos à massa corporal: força isométrica máxima de preensão manual, força máxima (1RM) no exercício remada e com a potência média

(teste de Wingate) para MMSS (FRANCHINI et al., 2004). Por sua vez, o TMS também se correlacionou significativamente com os valores relativos à massa corporal da força isométrica 34 máximas de preensão manual esquerda, 1RM na remada e potência aeróbia máxima. Além disso, os mesmos autores reportaram correlação moderada ($r = 0,75$; $p = 0,013$) entre ambos os testes na barra com quimono (TMS e NMR), sugerindo, portanto, não ser necessário realizar os 2 testes e optar pela aplicação de apenas um deles como meio de avaliação (FRANCHINI et al., 2004).

O Treinamento Funcional com cargas está diretamente associado às adaptações neuromusculares que ocorrem em decorrência de uma melhor ação coordenada dos músculos agonistas, antagonistas, sinergistas e estabilizadores do movimento. De acordo com Campos e Coraucci Neto (2004, p.95); O Treinamento Funcional resistido é a mais recente maneira de se melhorar o condicionamento físico e a saúde geral com ênfase no aprimoramento da capacidade funcional do corpo humano. É baseado numa prescrição coerente e segura de exercícios que, respeitando a individualidade biológica, permite que o corpo humano seja estimulado de um modo que melhore todas as qualidades do sistema musculoesquelético e seus sistemas interdependentes.

Um modelo de treinamento de força em destaque nas práticas desportivas constitui-se pelo treinamento funcional resistido (CAMPOS; CORAUCCI, 2004). Ele visa ao aprimoramento da capacidade funcional do corpo humano, está abalizado na melhoria dos aspectos neuromusculares, principalmente o proprioceptivo e o sensorio motor. Em relação ao último algumas evidências indicam que ele pode aumentar a atividade eletromiográfica e a taxa de desenvolvimento de força (GRUBER et al., apud NOGUEIRA; DEL VECCHIO, 2008)

Alguns autores estudaram a influência da força de preensão manual no desempenho de atletas lutadores e verificaram a importância desta variável na determinação de atletas de alto nível. (Franchini et al., 2004) verificou que atletas em nível nacional obtiveram resultados de força superior e maior quantidade de repetição por tempo determinado no movimento de preensão manual comparado a atletas competidores em nível regional. (Silva et al., 2012) demonstrou que a resistência de força isométrica medida pela preensão palmar é um importante resultado para

diferenciar o rendimento dos competidores de Jiu-Jítsu brasileiro. Este estudo apresentou algumas limitações, pois não foi possível realizar a coleta de dados com todos os atletas convidados, por consequência, a amostra foi menor do que a esperada. Entretanto, ainda assim foi possível mais de 50% dos lutadores inscritos nas categorias selecionadas para o estudo. Devido à diminuição de atletas competidores de acordo com o aumento de graduação, não foi possível investigar a força de preensão manual em atletas de faixa marrom e preta. Possivelmente seria possível apresentar resultados ampliados quanto à diferença de rendimento desta variável entre as graduações. O destaque no estudo foi a realização da pesquisa com atletas no ambiente da competição mais importante do estado do Paraná, sendo que uma das dificuldades em pesquisas desta natureza é conseguir amostras durante a competição.

(Chernozub et al 2015), com o objetivo de desenvolver um protocolo específico para cada tipo de lutador, analisou o impacto de dois diferentes programas de treinamento em dois diferentes tipos de lutadores, os com característica predominante de grappling e os com característica predominante de luta em pé. O estudo avaliou 30 atletas, divididos em dois grupos, e com experiência de pelo menos 2 anos, a intervenção teve período de seis meses, sendo os primeiros três meses com um tipo de treinamento e na segunda metade os atletas invertiam o sistema. Na primeira metade, os lutadores que usavam o estilo de luta em pé utilizaram um regime de alta intensidade, para os atletas de estilo grappling, uso de regimes de baixa intensidade com uma grande quantidade de trabalho. Os testes pré e pós intervenção avaliaram o movimento de supino, além de concentrações de cortisol sanguíneo e situações de combate. A análise dos resultados mostrou que, no início da pesquisa, o nível inicial do desenvolvimento da força máxima nos grupos de lutadores pesquisados tinha parâmetros idênticos, após a primeira fase da pesquisa, os resultados mostraram grande melhora da performance e no período seguinte, apesar de haver melhora a mesma foi menor, comprovando assim a teoria dos autores da necessidade de métodos de treino diferentes de acordo com a especialidade do atleta.

CONCLUSÃO

Foi possível concluir com a revisão em questão que há uma relação direta entre

o aumento da força (aplicação de exercícios resistidos) com a melhora do desempenho competitivo do atleta lutador de jiu-jitsu. Diversos testes utilizados como ferramentas confiáveis para a mensuração e avaliação da resistência de força estática e dinâmica nesses lutadores foram usados nos diferentes estudos encontrados na revisão. Portanto, é de suma importância o trabalho resistido através de treinamentos específicos para a melhora da performance do atleta de jiu-jitsu.

REFERÊNCIAS:

ANDREATO, L. V.; DE MORAES, S. M. F.; GOMES, T. L. D.; ESTEVES, J. V. D.; ANDREATO, T. V.; FRANCHINI, E. Estimated aerobic power, muscular strength and flexibility in elite Brazilian Jiu-Jitsu athletes. *Science & Sports*, v. 26, n. 6, p. 329-337, Dec 2011. ISSN 0765-1597.

BELO, Wesley R. et al. Os efeitos de séries retas e alternadas na carga de volume, eficiência do treinamento e resposta metabólica em grapplers. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v. 60, n. 5, pág. 713-719, 2020.

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

Chernozub A.A. (2015), Features of adaptive reactions in humans under power fitness, "Physiological Journal", vol. 61, no. 5, pp. 99-106. Chernozub A.A. (2015), Features of adaptive reactions in humans under power fitness, "Physiological Journal", vol. 61, no. 5, pp. 99-106.

DA SILVA, Bruno Victor Corrêa et al. Testes físicos discriminam praticantes de Brazilian Jiu Jitsu. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 22, n. 1, p. 90-96, 2014.

DA SILVA GASPAROTTO, Guilherme et al. Força de preensão manual em atletas de Jiu-Jitsu brasileiro: estudo comparativo entre graduações. *Cinergis*, v. 16, n. 3, 2015.

DEL VECCHIO, F. B.; BIANCHI, S.; HIRATA, S. M.; CHACON-MIKAHILI, M. Análise morfo-funcional de praticantes de brazilian jiu-jitsu e estudo da temporalidade e da quantificação das ações motoras na modalidade. *Movimento e Percepção*, v. 7, n. 10, p. 263-81, 2007.

FRANCHINI, Emerson et al. Nível competitivo, tipo de recuperação e remoção do lactato após uma luta de judô. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 6, n. 1, pág. 7-16, 2004.

FRANCHINI, E.; CAMPOS PEREIRA, J. N.; YURI TAKITO, M. Freqüência cardíaca e força de preensão manual durante a luta de jiu-jitsu. *Lecturas: Educación física y deportes*, n. 65, p. 9, 2003. ISSN 1514-3465.

KOSTIKIADIS, Ioannis N. et al. O efeito do treinamento de força e condicionamento específico do esporte de curto prazo na aptidão física de atletas de artes marciais mistas bem treinados. *Journal of Sports Science & Medicine*, v. 17, n. 3, pág. 348, 2018.

NOGUEIRA, M. Q.; DEL VECCHIO, F. B. Efeitos do treino de flexibilidade e força funcional na precisão em teste de handebol. *Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP*. v. 6, ed. Especial, p. 111, jul, 2008.

SILVA, Bruno Victor Correa da et al. Caracterização das manifestações da força muscular em atletas de jiu-jitsu. 2012.

SILVA JUNIOR, Jorge Nelson da et al. Validade, reprodutibilidade e sensibilidade de um teste específico do Brazilian Jiu-Jitsu. 2020.

SHAW, Trevor. Aplicação clínica do Get-Up Turco a uma lesão aguda no ombro de um atleta competitivo de Jiu-Jitsu Brasileiro. *Jornal de terapias corporais e de movimento*, v. 23, n. 3, pág. 628-633, 2019.

