

ESCOLA DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA LTDA.
FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA-FACENE

MARIA EDUARDA DANTAS DA SILVA

**O EFEITO DA RESTRIÇÃO DE FLUXO SANGUÍNEO NO DESEMPENHO
NEUROMUSCULAR EM ESPORTES COLETIVOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

JOÃO PESSOA
2021

MARIA EDUARDA DANTAS DA SILVA

**O EFEITO DA RESTRIÇÃO DE FLUXO SANGUÍNEO NO DESEMPENHO
NEUROMUSCULAR EM ESPORTES COLETIVOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Artigo apresentado ao curso de Bacharelado em Educação Física
como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação
Física.

Área de pesquisa: Preparação Física e Avaliação Física

Orientador: Prof. Dr. Gabriel Rodrigues Neto

JOÃO PESSOA

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

S581e

Silva, Maria Eduarda Dantas da

O efeito da restrição de fluxo sanguíneo no desempenho neuromuscular em esportes coletivos: uma revisão sistemática / Maria Eduarda Dantas da Silva. – João Pessoa, 2021.

43f.; il.

Orientador: Prof^o. D^o. Gabriel Rodrigues Neto.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Esportes. 2. Kaatsu Training. 3. Desempenho Atlético. 4. Neuromuscular. I. Título.

CDU: 796

MARIA EDUARDA DANTAS DA SILVA

**O EFEITO DA RESTRIÇÃO DE FLUXO SANGUÍNEO NO DESEMPENHO
NEUROMUSCULAR EM ESPORTES COLETIVOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

João Pessoa, 2021

Artigo apresentado pela aluna **MARIA EDUARDA DANTAS DA SILVA**, do Curso de Bacharelado em Educação Física, tendo obtido o conceito de _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:

**Prof. Dr. Gabriel Rodrigues Neto – Orientador
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança**

**Prof. Dra. Cybelle de Arruda Navarro Filho – Examinador Interno
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança**

**Prof. Dra. Suênia Karla Pacheco Porpino – Examinador Interno
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança**

DEDICATÓRIA

Este trabalho dedica a minha família e aos meus amigos que sempre me apoiaram, em especial a mainha, por ter acreditado nesse sonho junto comigo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre me dar força, coragem para seguir. Aos mestres, pela paciência e dedicação durante essa trajetória; aos meus colegas de sala, especialmente ao meu quarteto; e a André Louis pela paciência e disponibilidade sempre que solicitado.

Aos meus familiares e amigos, em especial aos meus pais, Zilmar Soares e Adão Rufino, por todo apoio e compressão durante nesse período. A minha prima, Fernanda de Sousa, por todo companheirismo desde início até aqui, sem você esse sonho não seria concretizado.

Agradeço a Maria Gilmara de Lima por estar sempre ao meu lado, não me deixando desistir, quando o desespero batia. Quero agradecer aos meus irmãos, especialmente, Elves Dantas e a Rita Belo por cuida de mainha e painho quando estive longe. A meu tio, Geraldo Soares e a sua esposa Maria José Carneio, por ter disponibilizado a moradia e acreditar nesse sonho. Ao meu sobrinho Francisco Edson e ao meu bebê (dog) Kiara, que por muitas vezes sem entender o motivo da distância, aceitavam e se cuidavam.

Aos meus companheiros/amigos de trabalho do SESI, os quais me ajudaram a crescer tanto no profissional como no pessoal. Em especial, quero agradecer a minha tia Maria Helena Montenegro e Leiane Nara Araújo, por sempre me guiarem pelo melhor caminho, por me fazer amar uma área que era desconhecida para mim.

Ao meu orientador Dr. Gabriel Rodrigues Neto, por aceitar estar comigo nessa reta final, agradeço pela paciência, ajuda, orientações e por ter puxado a minha orelha quando necessário.

EPÍGRAFE

*O choro pode durar uma noite,
mas a alegria vem pela manhã.*

(Salmos 30:5)

RESUMO

Esse estudo tem como objetivo revisar sistematicamente as evidências científicas disponíveis sobre o efeito promovido pela restrição de fluxo sanguíneo (RFS) no desempenho neuromuscular em atletas que praticam esportes coletivos (EC). Foram utilizadas as bases de dados PubMed, Web of ScienceTM e Scopus no período de janeiro de 1990 a abril de 2021, utilizando em inglês, os seguintes descritores/termos/operadores: (“Blood flow restriction” OR “blood flow restriction training” OR “kaatsu training” AND “sport activities” OR sport OR “team sport”), através de uma análise envolvendo uma revisão qualitativa de conteúdo. Foram identificados 2.485 artigos, dos quais 2.472 foram excluídos e 13 satisfeitos com os critérios de inclusão. Após a leitura e a classificação dos artigos por meio da Escala PEDro com pontuação mínima de 5 pontos, restaram 13 artigos. . As modalidades esportivas encontradas foram: futebol (n = 3), futsal (n = 2), futebol americano (n = 2), basquete (n = 2), rugby (n = 2) e netball (n = 2). Assim, verificou-se que o treinamento com RFS pode promover melhorias na resistência muscular, hipertrofia, força muscular, potência e velocidade. Conclui-se que o EC combinado com RFS promove alterações positivas nas variáveis neuromusculares, quando comparado com os protocolos de mesma intensidade sem RFS.

Palavras-chave: esportes, kaatsu training, desempenho atlético, neuromuscular.

ABSTRACT

This study aimed to systematically review the available scientific evidence on the effect promoted by blood flow restriction (BFR) on neuromuscular performance in athletes who practice team sports (PTS). PubMed, Web of ScienceTM and Scopus databases were used from January 1990 to April 2021, using the following descriptors/terms/operators in English: (“blood flow restriction” OR “blood flow restriction training” OR “kaatsu training” AND “sport activities” OR sport OR “team sport”) through an analysis involving a qualitative content review. 2,485 articles were identified, of which 2,472 were excluded and 13 met the inclusion criteria. After reading and classifying the articles using the PEDro Scale with a minimum score of 5 points, 13 articles left. The sports modalities found were: soccer (n = 3), futsal (n = 2), American football (n = 2), basketball (n = 2), rugby (n = 2) and netball (n = 2). Thus, it was found that training with BFR can promote improvements in muscle endurance, hypertrophy, muscle strength, power and speed. It is concluded that PTS combined with BFR promotes positive changes in neuromuscular variables, when compared with protocols of the same intensity without BFR.

Keywords: Sports, kaatsu training, Athletic performances, neuromuscular.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
MATERIAS E MÉTODOS	10
RESULTADOS	13
DISCUSSÃO	17
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
ANEXOS	28

O EFEITO DA RESTRIÇÃO DE FLUXO SANGUÍNEO NO DESEMPENHO NEUROMUSCULAR EM ESPORTES COLETIVOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Maria Eduarda Dantas da Silva^I

Gabriel Rodrigues Neto^{II*}

RESUMO

Esse estudo tem como objetivo revisar sistematicamente as evidências científicas disponíveis sobre o efeito promovido pela restrição de fluxo sanguíneo (RFS) no desempenho neuromuscular em atletas que praticam esportes coletivos (EC). Foram utilizadas as bases de dados PubMed, Web of ScienceTM e Scopus no período de janeiro de 1990 a abril de 2021, utilizando em inglês, os seguintes descritores/termos/operadores: “Blood flow restriction” OR “blood flow restriction training” OR “kaatsu training” AND “sport activities” OR sport OR “team sport”, através de uma análise envolvendo uma revisão qualitativa de conteúdo. Foram identificados 2.485 artigos, dos quais 2.472 foram excluídos e 13 satisfeitos com os critérios de inclusão. Após a leitura e a classificação dos artigos por meio da Escala PEDro com pontuação mínima de 5 pontos, restaram 13 artigos. As modalidades esportivas encontradas foram: futebol (n = 3), futsal (n = 2), futebol americano (n = 2), basquete (n = 2), rugby (n = 2) e netball (n = 2). Assim, verificou-se que o treinamento com RFS pode promover melhorias na resistência muscular, hipertrofia, força muscular, potência e velocidade. Conclui-se que o EC combinado com RFS promove alterações positivas nas variáveis neuromusculares, quando comparado com os protocolos de mesma intensidade sem RFS.

Palavras-chave: esportes, kaatsu training, desempenho atlético, neuromuscular.

^IEstudante, Faculdade Nova Esperança (FACENE), 58067-695, João Pessoa, Paraíba. Maria Eduarda Dantas da Silva

^{II*}Doutor, Faculdade Nova Esperança (FACENE), 58067-695, João Pessoa, Paraíba. Gabriel Rodrigues Neto. E- mail: gabrielrodrigues_1988@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os esportes coletivos (EC) são bem difundidos e praticados pelo mundo todo, por diferentes público e em diversas modalidades esportivas, porém, possuem aspectos semelhantes¹. EC é uma categoria conceitual que indica jogos com regras sistematizadas em regulamentos próprios, os quais são disputados entre duplas ou times que teriam mais de dois integrantes. Nesse sentido, EC podem ser definidos como de invasão quando há interações entre os jogadores das equipes adversárias, via de regra, com as equipes alternando entre situações de ataque e defesa. Já os de não invasão, não há a interação entre competidores durante o jogo².

Alguns achados do estudo Práticas de Esporte e Atividade Física, da Pnad 2015, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em parceria com Ministério do Esporte, mostraram que no país 61,3 milhões (37,9%) das pessoas de 15 anos ou mais de idade praticaram algum esporte ou atividade física no período de referência. As Regiões Sul e Centro-Oeste exibiram proporções maiores que a média nacional (40,8% e 41,1%, respectivamente), enquanto as regiões Nordeste (36,3%), Norte (36,6%) e Sudeste (37,5%) registraram proporções inferiores. Sendo o futebol a modalidade esportiva mais praticada no Brasil, com 15,3 milhões de pessoas ou 39,3% dos 38,8 milhões de praticantes de esportes³.

Devido ao crescimento, as modalidades esportivas vêm conquistando mais adeptos, tendo os atletas como foco principal, criando expectativas para que os mesmos exibam continuamente seu melhor desempenho⁴⁻⁹. Para o aprimoramento desse desempenho faz-se necessário maximizar força máxima, resistência, velocidade dos deslocamentos e a agilidade durante a partida, além melhora na velocidade de reação¹⁰.

Nesse sentido, Oliveira¹¹ fala que o músculo tem a capacidade de produzir força mediante diversas formas de contração e tolerar as mais distintas cargas de trabalho, sua estrutura possui características que contribuem para suportar estas cargas, como ainda se adaptar aos novos estímulos. Assim, o aumento da força muscular está consequentemente correlacionada à melhora do desempenho atlético em diversas modalidades esportivas. Contudo, para alcançar um melhor desempenho esportivo, atletas e treinadores procuram aprimorar constantemente os treinamentos e com isso obter maiores resultados durante as competições¹².

Logo, são inúmeros métodos encontrados na literatura com a finalidade de otimizar o desenvolvimento no desempenho muscular, tanto para atletas de elite como

para indivíduos ativos em busca da manutenção da saúde¹¹. Á vista disso, o treinamento de força muscular é um dos recursos que são mais utilizados para aperfeiçoar o desempenho físico em diversas modalidades esportivas¹³. Um método alternativo utilizado na melhoria do desempenho é treinamento com restrição de fluxo sanguíneo (TRFS), desenvolvido pelo cientista do esporte e fisiculturista japonês Yoshiaki Sato, o método “Kaatsu Training”, como possível alternativa de treinamento¹⁴. Este método consiste na utilização de bolsas pneumáticas colocadas na região proximal dos membros superiores e/ou inferiores¹⁵ de forma a causar uma restrição parcial de fluxo arterial e uma oclusão total venosa na região que será treinada, agregada a utilização de baixa carga (20% - 40% 1RM)¹⁶. E desde então tem sido utilizado como estratégia para estímulos nos ganhos de força e hipertrofia muscular¹⁷.

Ao revisar a literatura pertinente observou-se que vários artigos verificaram o efeito do treinamento com RFS nas variáveis neuromusculares em atletas de EC. Foram encontrados estudos nos quais avaliaram a resistência muscular¹⁸⁻²³, hipertrofia^{18-20, 24-27}, força muscular^{24 18-20, 23-25, 27-29}, potência^{21, 22, 28, 30}, velocidade^{20, 26, 28}.

Portanto, pode-se entender que a RFS pode ser possível para melhorar o desempenho nos EC, que se torna uma temática relevante para a comunidade científica, como também para os profissionais que atuam nas modalidades coletivas com intuito de melhorar o desempenho de seus atletas. Diante do exposto, o objetivo desta revisão foi analisar sistematicamente as evidências científicas disponíveis sobre o efeito promovido pela RFS no desempenho neuromuscular em atletas que praticam EC.

MATERIAL E MÉTODOS

Para identificação dos artigos foram utilizadas as bases eletrônicas National Library of Medicine (PubMed), Web of ScienceTM e Scopus considerando o período de janeiro de 1990 a abril de 2021. O processo de seleção dos estudos está descrito na Figura 1. Para realização das buscas foram utilizados em inglês, os seguintes descritores/termos/operadores: (“Blood flow restriction” OR “blood flow restriction training” OR “kaatsu training” AND “sport activities” OR sport OR “team sport”). Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: pesquisa original desenvolvida em seres humanos, pesquisa publicada em periódicos indexados nas bases de dados selecionadas, pesquisa que continha indivíduos com faixa etária a partir de 18 anos e que avaliassem as alterações promovidas pela RFS no desempenho neuromuscular em

atletas que praticam EC. Assim como os estudos que obtiveram o escore superior a cinco na escala de Dados de Evidências de Fisioterapia (PEDro) e não serem artigos de revisão/metanálise, artigos duplicados, de reabilitação ou artigos que não utilizaram protocolos com exercícios isométricos, e protocolos sem exercício, bem como artigos que não eram de pontos de vista/opiniões, validação de estudos, capítulos de livros, teses ou dissertações, estudo de caso e além dos artigos localizado.

Os dois pesquisadores (ME e AL) realizaram a busca on-line, simultaneamente, de forma independente e cega; utilizou-se os mesmos descritores/termos/operadores nas bases de dados selecionadas, sendo seus achados comparados posteriormente e em caso de desacordo, um terceiro investigador (GRN) estabeleceu um consenso. Durante a triagem, foram lidos o título e o resumo dos artigos identificados. Assim, foram obtidos estudos nos quais o título e o resumo forneciam informações suficientes. Todos os artigos foram lidos na íntegra. As referências desses artigos foram revisadas para identificar outros estudos potencialmente relevantes que não haviam sido identificados na pesquisa eletrônica. O fluxograma do processo de seleção dos estudos está apresentado na figura 1.

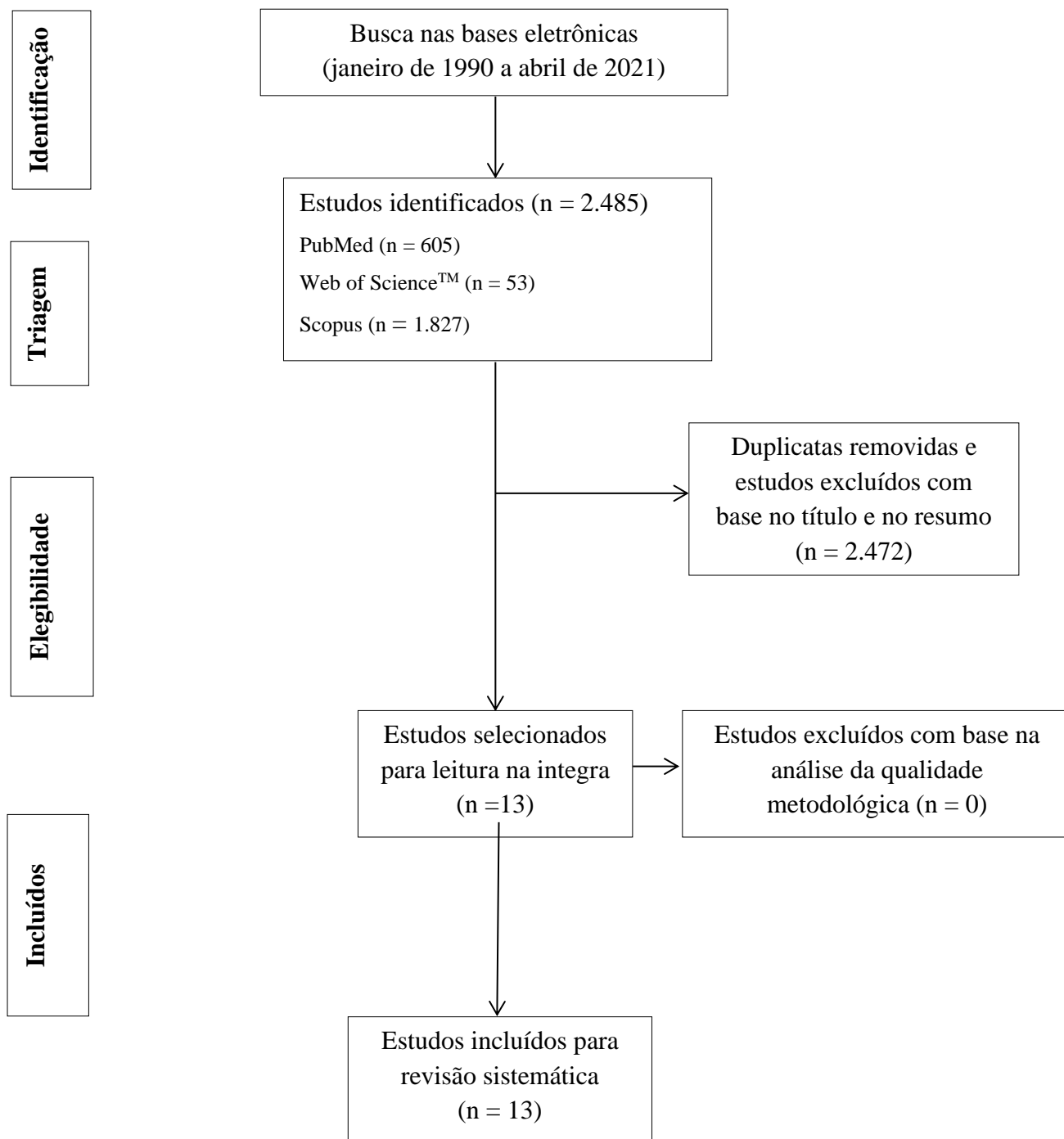


FIGURA 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos

Qualidade Metodológica: Escala PEDro

A escala PEDro (<http://www.pedro.fhs.usyd.edu.au>) foi utilizada para verificar a qualidade metodológica dos estudos, que se baseia na lista de Delphi³¹, que consiste em uma escala com 11 critérios. A pontuação varia de zero a dez, sendo que o critério 1 (validade externa) não é utilizado para calcular a pontuação. Para cada critério estabelecido na escala é atribuído um ponto (1) à presença de indicadores relativos à qualidade das evidências apresentadas e zero ponto (0) à sua ausência. Essa ferramenta tem como objetivo identificar estudos controlados aleatorizados, ou quase-aleatorizados, com validade interna e que poderão conter suficiente informação estatística para que os seus resultados possam ser interpretados. Neste estudo, para cada critério dos 11 itens da escala, dois pesquisadores avaliaram os artigos de forma independente. Estudos com pontuação <5 foram excluídos desta revisão. Pontuações iguais ou superiores a 5 foram consideradas de moderada a alta qualidade³².

Este estudo foi conduzido de acordo com as diretrizes de Relatórios Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Meta-Análises (PRISMA)³³.

RESULTADOS

Foram encontrados 2.485 estudos, dois quais foram excluídos com base no título e resumo, além da retirada das duplicatas (n=2.472), assim, apenas 13 foram selecionados com a temática do uso da RFS em esportes coletivos, nos quais as modalidades esportivas presentes nesses estudos foram: futebol (n=3), futsal (n=2), futebol americano (n=2), basquete (n=2), rugby (n=2) e netball (n=2). Sendo, uma predominância do público masculino em 11 estudos; com uma amostra que variou entre 12 a 62 sujeitos; com idade média de 19 a 23 anos.

A síntese dos resultados dos estudos foi apresentada com base em um roteiro estruturado que considerou os seguintes componentes: (a) Autor e ano do estudo; (b) Sujeitos; c) Idade; (d) Modalidade; (e) Metodologia; (f) Conclusão. Dos 2.485 artigos identificados, foram excluídos 2.472 (99,42%) com base no título e resumo, artigos duplicados e não encontrados. Assim, obtiveram-se 13 artigos selecionados para classificação de acordo com a Escala PEDro. Os 13 artigos foram lidos na íntegra. Esse processo baseou-se na análise da qualidade metodológica dos estudos. Foi realizada uma avaliação sistemática das alterações promovidas pela RFS no desempenho neuromuscular em atletas que praticam EC (Tabela1).

A partir da apreciação dos 13 artigos verificou-se que o efeito do treinamento com RFS nas variáveis neuromusculares em atletas de EC parece ser uma possível alternativa para otimizar o desempenho. Dessa forma, foram encontrados os estudos, nos quais cinco avaliaram a resistência muscular¹⁸⁻²³, sete hipertrofia^{18-20, 24-27}, nove avaliaram força muscular^{24 18-20, 23-25, 27-29}, quatro investigaram potência^{21, 22, 28, 30}, três velocidade^{20, 26, 28} (Quadro 1).

Força muscular

Foram observadas mudanças significativas dentro de cada grupo para todas as medidas de força muscular, havendo alterações no 1RM do supino e agachamento com resultado significativamente maior no grupo que utilizou RFS do que no grupo controle²⁴. Um estudo investigou mudanças nas variáveis de desempenho de contração máxima voluntário de 3 segundos (MVC3) e na área sob a curva de força de 30 s (MVC30), na qual foi possível perceber ganhos significativos no MVC 30 para o grupo de RFS¹⁸. Porém, no estudo Scott, Peiffer e Goods²⁰ não foram observadas diferenças entre os grupos, mas houve aumento da pontuação de 3 repetições máximas (3RM) entre os momentos pré e pós-treinamento para ambos os grupos.

No estudo de Elgammal et al²⁹, quando analisado o grupo que utilizou a RFS observou um pequeno aumento na força máxima dos membros superiores (supino), no entanto, nos membros inferiores (meio agachamento) houve um aumento maior na força máxima. Na comparação intergrupos após a intervenção foi percebido uma diferença significativa na força máxima nos membros inferiores. Na investigação de Cook, Kilduff e Beaven²⁸, foi possível observar melhorias na força muscular nos exercícios de supino e no agachamento no grupo que utilizou a RFS quando comparado ao grupo controle. De acordo com Amani-shalamzari et al²⁷, o estudo encontrou o aumento significativo pico de torque na extensão e flexão de joelho em ambos os grupos, essa diferenças sendo maior no grupo que usaram a RFS. No estudo de Park et al²³, não foram identificados qualquer variação na força muscular (Quadro 1).

Resistência muscular

Referente ao estudo de Scott, Peiffer e Goods²⁰ não foram observados diferenças no número de repetições até a fadiga entre os grupos, mas houve aumento da pontuação das repetições entre os momentos pré e pós-treinamento para ambos os grupos. O estudo Manimmanakorn et al.¹⁸ mostrou que treinamento com RFS parece ser relevante nas repetições 20% de 1RM (Quadro 1).

Velocidade

No estudo de Cook, Kilduff e Beaven²⁸, foi possível verificar melhorias grupo que usou a RFS no tempo máximo de sprints, como também na manutenção desse teste de desempenho comparando ao grupo sem RFS. Conforme o estudo Scott, Peiffer e Goods²⁰, o principal efeito foi observado no tempo de Sprint 0-10m nas avaliações pré e pós-treinamento, em seguida com o auxílio das análises estatísticas verificou-se que o tempo de sprint aumentou foi nos níveis de pré-treinamento no grupo que utilizou a RFS. No entanto, esse aumento não gerou diferença significativa entre os grupos. A investigação de Fortin e Billaut²⁶, quando analisado foi possível perceber que houve uma melhora nos valores médios para a variável de melhor sprint e sprint total, isso observado na terceira visita quando comparada com a primeira para ambos os grupos. Contudo, sem nenhuma diferença significativa entre eles (Quadro 1).

Desempenho aeróbio e anaeróbio

Foi observado no estudo que todas as variáveis de desempenho aeróbio e anaeróbio melhoraram em ambos os grupos após o treinamento. No entanto, as melhorias na potência média, tempo de corrida até a fadiga, e economia de corrida, foram significativamente maiores no grupo das RFS³⁰. No estudo de Park et al.²³, não foram observados nenhum efeito principal na potência de pico e potência de pico relativa, porém, o grupo com RFS, parecer ter um aumento maior na potência de pico e pico relativo. Assim, o grupo de caminhada com RFS aumentou a capacidade anaeróbia quando comparado ao grupo controle.

No estudo Scott, Peiffer e Goods²⁰, na variável do salto contra-movimento não foram encontrados diferenças para a altura do salto entre os grupos de treinamentos. Na investigação realizada por Cook, Kilduff e Beaven²⁸, foi possível observar um efeito

significativo na potência de salto contra-movimento, do grupo que utilizou RFS quando comparado com os que não utilizaram.

O estudo de Manimmanakorn et al.¹⁸ relataram que o grupo que utilizou a RFS, obteve um aumento substancial no sprint de 5 e 10 m, agilidade, salto vertical, teste de corrida de 20 metros, velocidade e desempenho VO₂máx quando comparado ao grupo sem RFS. Nos achados do estudo de Elgammal et al.²⁹, o grupo com RFS apresentou um pequeno aumento capacidade anaeróbica. Contudo, na capacidade aeróbica (VO₂máx) houve uma diferença significativa quando analisada entre outros grupos. Enquanto o grupo controle apresentou uma pequena diferença apenas no VO₂máx (Quadro 1).

O estudo de Willians et al.²¹ identificou que não houve efeito significativo na recuperação do sprints e potência no grupo com RFS. Achados no estudo de Amani, Sadeghi, e Afsharnerzha²², mostraram que houveram diferenças significativas na captação máxima de oxigênio (VO₂máx.) quando comparado aos três grupos, a análise do post hoc, demonstrou que o efeito do VO₂ máx no grupo controle foi significativamente distinta dos grupos com intervalo com RFS e grupo sem RFS. Quando comparado intra grupo o efeito do VO₂máx foi diferente no grupo de RFS e controle. No estudo de Park et al.²³, o grupo que realizou o protocolo de caminhada com RFS aumentou significativamente VO₂máx e ventilação minuto máxima (VE máx), quando comparado com protocolos sem RFS (Quadro 1).

Hipertrofia muscular

Para Yamanaka, Farley e Caputo²⁴, ao observarem a comparação da circunferência intergrupos, foi possível identificar uma diferença significativa maior no grupo da RFS. Nos membros inferiores não houve modificações relevantes. No estudo Manimmanakorn et al.¹⁸, a área transversal do músculo extensor foi maior no grupo da RFS quando comparado com gás hipóxico (GH). Foi observado no corte transversal o aumento da área para o grupo GH em comparação com RFS para músculos flexores. Para Scott et al.²⁰, os dados da arquitetura muscular não relacionam diferenças entre os grupos antes ou depois do período de treinamento para espessura muscular.

O estudo de Amani-shalamzari et al.²⁷ evidenciou, pela eletromiografia integrada do quadríceps femoral, um aumento expressivamente para ambos os grupos, com diferença significativa no músculo do reto femoral para o grupo que utilizaram a

RFS. Na investigação de Luebbers et al.²⁵ foi identificado que houve um aumento significativo na circunferência do braço e da coxa para ambos os grupos, enquanto que na perímetria torácica não foi observado alteração. No entanto, quando comparado entre os grupos essa diferença não proporciona relevância nas medidas.

Fortin e Billaut²⁶, observaram que a RFS causou um pequeno efeito no volume da coxa quando comparado com o grupo sem RFS. No estudo Manimmanakorn et al.¹⁹ verificou-se aumento na área transversa para ambos os grupos. Com a atividade eletromiográfica a raiz quadrada média do programa de treinamento aumentou relativamente em ambos os grupos. Contudo, esse aumento foi substancialmente maior no grupo com RFS, esse efeito sendo moderado para grupo controle e treinamento hipóxico (Quadro 1).

DISCUSSÃO

Foram incluídos 13 estudos, nos quais examinaram as evidências científicas disponíveis sobre o efeito promovido pela RFS no desempenho neuromuscular em atletas que praticam EC. Em relação às adaptações neuromusculares da força máxima e hipertrofia muscular observou-se uma melhoria nessas variáveis. Corroborando os dados obtidos nos estudos que mostram um aumento da força muscular em um período de 1-4 semanas de treinamento com RFS^{34, 35}. O estudo Yasuda et al.³⁶, reforça os nossos achados, que investigaram após duas semanas de intervenção no supino reto um aumento da força muscular, do tríceps e peitoral maior. Essas alterações metabólicas e o recrutamento de unidade motora são um dos principais fatores para o aumento da hipertrofia muscular^{37, 38} e da força muscular^{37, 39}. Em dois estudos, a força muscular não foi aumentada após um programa de treinamento com RFS Scott e Peiffer e Goods²⁰ e Park et al.²³. Isso pode ter acontecido pela a pressão da restrição que foi predefinida para todos e no estudo de Scott, Peiffer e Goods²⁰ a pressão definida foi por meio de variável subjetiva.

Referente à resistência muscular mostrou que treinamento com RFS parece ser relevante nas repetições 20% de 1RM. Corroborando com os achados de Rodrigues Neto et al.⁴⁰, que sugeriram que após a intervenção de 4 a 8 semanas do treinamento de força com a RFS ocorre melhoria na resistência muscular, independentemente de forma de restrição, execução, do percentual da carga, que foi de 20 a 50% de 1RM, volume de

treino, tanto pode ser positivo em mulheres e atletas. Esta ampliação da resistência muscular pode estar relacionada à condição hipóxia intramuscular, determinada pela RFS, já que o mecanismo pode estimular o aumento na capilarização oriundo ao aumento no fator de crescimento vascular endotelial e otimizar o desempenho da resistência muscular⁴¹. Um dos nossos achados não teve relevância na variável analisada, que pode estar ligada a pressão que foi induzida por meio de variável subjetiva, quando comparado com o que definiu a pressão do outro estudo.

Em relação aos efeitos de velocidade e salto contra-movimento nos testes, observou-se que este método de treinamento de sprints associado à RFS promove melhora no desempenho. Corroborando com estudo de Abel et al.⁴² que investigaram o efeito de oito de semana de treinamento de RFS de baixa carga desempenho de sprint, onde foi observado uma performance satisfatória nos 10 metros da fase de aceleração. Referente ao estudo com salto contra-movimento, dois estudos que não tiveram uma diferença significativa para o desempenho nos sprints^{20, 26}. Conforme o estudo que avaliou a potência no salto contra-movimento, não houve diferença. Esses resultados podem ter relação com a fadiga residual ocasionada pelas elevadas demandas gerais dos treinamentos dos sujeitos. Explica-se pelo fato dos exercícios de salto e corrida serem conhecidas por serem sensíveis à fadiga neuromuscular e que característica do esporte em equipe⁴³.

Os resultados indicam que EC + RFS é um método eficaz para melhorar a capacidade da força máxima, hipertrofia, resistência muscular, velocidade e potência em jovens praticantes de EC. Embora, ademais, há uma dificuldade para comparar esses achados, pois a maior parte deles utilizaram protocolos, sessões de treinamento e duração distintas. Além disso, estudos também utilizaram uma variedade de método de aplicação da RFS nos protocolos de exercícios. É importante ressaltar também que alguns estudos usaram faixas elásticas, outros utilizaram pressões de RFS fixa para todos os sujeitos e exibiram inúmeras larguras do manguito de restrição.

Sugerimos que futuros estudos investiguem os artigos com qualidade metodológica maior referente à escala PEDro. Verifiquem os efeitos do EC + RFS associado a outras variáveis, que não tenham relação ao músculo, como pressão arterial, função vascular e ativação simpática e também investigue outras populações. Dessa forma, o achado sobre o impacto da RFS em outros sistemas do corpo acrescentará conhecimentos para a utilização desse método, trazendo mais segurança e confiança aos profissionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidências revelam que o EC combinado com RFS promove alterações positivas nas variáveis neuromusculares quando comparado com os protocolos de mesma intensidade que não utilizaram a RFS. A RFS foi mostrada tolerável na população alvo dos estudos usados nesta revisão (atletas e praticante das modalidades). No entanto, esses resultados podem não ser os mesmos em outras populações.

THE EFFECT OF BLOOD FLOW RESTRICTION ON NEUROMUSCULAR PERFORMANCE IN COLLECTIVE SPORTS: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

This study aimed to systematically review the available scientific evidence on the effect promoted by blood flow restriction (BFR) on neuromuscular performance in athletes who practice team sports (PTS). PubMed, Web of ScienceTM and Scopus databases were used from January 1990 to April 2021, using the following descriptors/terms/operators in English: (“blood flow restriction” OR “blood flow restriction training” OR “kaatsu training” AND “sport activities” OR sport OR “team sport”) through an analysis involving a qualitative content review. 2,485 articles were identified, of which 2,448 were excluded and 17 met the inclusion criteria. After reading and classifying the articles using the PEDro Scale with a minimum score of 5 points, 16 articles left. The sports modalities found were: soccer (n = 3), futsal (n = 2), American football (n = 2), basketball (n = 2), rugby (n = 2) and netball (n = 2). Thus, it was found that training with BFR can promote improvements in muscle endurance, hypertrophy, muscle strength, power and speed. It is concluded that PTS combined with BFR promotes positive changes in neuromuscular variables, when compared with protocols of the same intensity without BFS.

Keywords: Sports, kaatsu training, Athletic performances, neuromuscular.

REFERÊNCIAS

1. Filgueira FW, da Silva FG, Soares TCM, Gomes JGN. Nível de aptidão física em praticantes das modalidades esportivas da escola municipal Maria de Lourdes Cavalcante. REDFOCO. 2016;3(1).
2. Marques JP. Esportes Coletivos 2021. [cited 08 outubro 2021]. Available from: <https://www.todoestudo.com.br/educacao-fisica/esportes-coletivos>.
3. IBGE. Práticas de Esporte e Atividade Física 2015.
4. Fonseca A. A Psicologia do Desporto e a “batalha da qualidade”. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. 2001;2001:114-23.
5. SAMULSKI DM. Psicologia do Esporte. 1 ed. Barueri: Manole; 2002.
6. Sanzano AV. Psicología del rendimiento deportivo: Editorial UOC; 2003.
7. SOUZA FILHO PG. O que é psicologia dos esportes. . Revista Brasileira de Ciência e Movimento. 2000;8:33-4.
8. Bara Filho MG, Miranda R. Aspectos psicológicos do esporte competitivo. Revista Treinamento Desportivo. 1998;3(3):62-72.
9. Becker Júnior B. Manual de psicologia do esporte & exercício: Nova Prova; 2000.
10. Bompa TO. Treinando atletas de desporto coletivo. São Paulo: Phorte; 2005.
11. OLIVEIRA Tpd. Adaptações neuromusculares após um treinamento de caminhada em declive. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro. 2013.
12. Ribeiro RA. A eficácia do treinamento de força para o aumento do desempenho de corredores de longa distância. 2016.
13. Kraemer WJ, Häkkinen K. Treinamento de força para o esporte: Artmed; 2004.
14. Loenneke JP, Wilson JM, Wilson GJ, Pujol TJ, Bemben MG. Potential safety issues with blood flow restriction training. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports. 2011;21(4):510-8.
15. Bell ZW, Dankel SJ, Mattocks KT, Buckner SL, Jessee MB, Mouser JG, et al. An investigation into setting the blood flow restriction pressure based on perception of tightness. Physiological Measurement. 2018;39(10):105006.
16. Patterson SD, Hughes L, Warmington S, Burr JF, Scott BR, Owens J, et al. Blood flow restriction exercise position stand: considerations of methodology, application and safety. Frontiers in Physiology. 2019;10.
17. Tanimoto M, Madarame H, Ishii N. Muscle oxygenation and plasma growth hormone concentration during and after resistance exercise: Comparison between “KAATSU” and other types of regimen. International Journal of KAATSU Training Research. 2005;1(2):51-6.
18. Manimmanakorn A, Hamlin MJ, Ross JJ, Taylor R, Manimmanakorn N. Effects of low-load resistance training combined with blood flow restriction or hypoxia on muscle function and performance in netball athletes. Journal of science and medicine in sport. 2013;16(4):337-42.
19. Manimmanakorn A, Manimmanakorn N, Taylor R, Draper N, Billaut F, Shearman JP, et al. Effects of resistance training combined with vascular occlusion or hypoxia on neuromuscular function in athletes. European journal of applied physiology. 2013;113(7):1767-74.
20. Scott BR, Peiffer JJ, Goods PSR. The Effects of Supplementary Low-Load Blood Flow Restriction Training on Morphological and Performance-Based Adaptations in Team Sport Athletes. Journal of strength and conditioning research. 2017;31(8):2147-54.
21. Williams N, Russell M, Cook CJ, Kilduff LP. The effect of lower limb occlusion on recovery following sprint exercise in academy rugby players. Journal of science and medicine in sport. 2018;21(10):1095-9.
22. Amani A, Sadeghi H, Afsharnezhad T. Interval Training with Blood Flow Restriction on Aerobic Performance among Young Soccer Players at Transition Phase. Montenegrin Journal of Sports Science & Medicine. 2018;7.

23. Park S, Kim JK, Choi HM, Kim HG, Beekley MD, Nho H. Increase in maximal oxygen uptake following 2-week walk training with blood flow occlusion in athletes. *European journal of applied physiology*. 2010;109(4):591-600.
24. Yamanaka T, Farley RS, Caputo JL. Occlusion training increases muscular strength in division IA football players. *Journal of strength and conditioning research*. 2012;26(9):2523-9.
25. Luebbers PE, Fry AC, Kriley LM, Butler MS. The effects of a 7-week practical blood flow restriction program on well-trained collegiate athletes. *Journal of strength and conditioning research*. 2014;28(8):2270-80.
26. Fortin JF, Billaut F. Blood-Flow Restricted Warm-Up Alters Muscle Hemodynamics and Oxygenation during Repeated Sprints in American Football Players. *Sports (Basel, Switzerland)*. 2019;7(5).
27. Amani-Shalamzari S, Farhani F, Rajabi H, Abbasi A, Sarikhani A, Paton C, et al. Blood Flow Restriction During Futsal Training Increases Muscle Activation and Strength. *Frontiers in Physiology*. 2019;10:614.
28. Cook CJ, Kilduff LP, Beaven CM. Improving strength and power in trained athletes with 3 weeks of occlusion training. *International journal of sports physiology and performance*. 2014;9(1):166-72.
29. Elgammal M, Hassan I, Eltanahi N, Ibrahim H. The Effects of Repeated Sprint Training with Blood Flow Restriction on Strength, Anaerobic and Aerobic Performance in Basketball. *Journal of Human Movement and Sports Sciences*. 2020;8(6):462-8.
30. Amani-Shalamzari S, Sarikhani A, Paton C, Rajabi H, Bayati M, Nikolaidis PT, et al. Occlusion Training During Specific Futsal Training Improves Aspects of Physiological and Physical Performance. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2020;19(2):374-82.
31. Verhagen AP, De Vet HCW, De Bie RA, Kessels AGH, Boers M, Bouter LM, et al. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *Journal of clinical epidemiology*. 1998;51(12):1235-41.
32. Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C, Maher CG. Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Australian Journal of Physiotherapy*. 2002;48(1):43-9.
33. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2009;62(10):e1-e34.
34. Oliveira MFMD. Efeito de quatro semanas de treinamento sobre os índices de aptidão aeróbia e força muscular: influência da intensidade e da oclusão de fluxo sanguíneo. 2014.
35. Fujita T, Brechue WF, Kurita K, Sato Y, Abe T. Increased muscle volume and strength following six days of low-intensity resistance training with restricted muscle blood flow. *International Journal of KAATSU Training Research*. 2008;4(1):1-8.
36. Yasuda T, Fujita S, Ogasawara R, Sato Y, Abe T. Effects of low-intensity bench press training with restricted arm muscle blood flow on chest muscle hypertrophy: A pilot study. *Clinical physiology and functional imaging*. 2010;30:338-43.
37. Pope ZK, Willardson JM, Schoenfeld BJ. Exercise and blood flow restriction. *Journal of strength and conditioning research*. 2013;27(10):2914-26.
38. Pearson SJ, Hussain SR. A review on the mechanisms of blood-flow restriction resistance training-induced muscle hypertrophy. *Sports medicine (Auckland, NZ)*. 2015;45(2):187-200.
39. Loenneke JP, Wilson JM, Marín PJ, Zourdos MC, Bembien MG. Low intensity blood flow restriction training: a meta-analysis. *European journal of applied physiology*. 2012;112(5):1849-59.
40. Gabriel Rodrigues N, Júlio Cesar Gomes da S, Lucas F, Hidayane Gonçalves da S, Danillo C, Jefferson da Silva N, et al. Effects of strength training with continuous or intermittent blood flow restriction on the hypertrophy, muscular strength and endurance of men. *Acta Scientiarum Health Sciences*. 2019;41(1).

41. Larkin KA, Macneil RG, Dirain M, Sandesara B, Manini TM, Buford TW. Blood flow restriction enhances post-resistance exercise angiogenic gene expression. *Med Sci Sports Exerc.* 2012;44(11):2077-83.
42. Abe T, Kawamoto K, Yasuda T, Kearns C, Midorikawa T, Sato Y. Eight days KAATSU-resistance training improved sprint but not jump performance in collegiate male track and field athletes. *International Journal of Kaatsu Training Research.* 2005;1:19-23.
43. Twist C, Highton J. Monitoring fatigue and recovery in rugby league players. *International journal of sports physiology and performance.* 2013;8(5):467-74.

TABELA 1. Classificação dos artigos segundo a escala PEDro.

Estudo	Cr�terios de elegibilidade especifica dos	Aloca�o aleat�ria	Distribui�o cega	Grupos similares	Participant es cegos	Terapeut as cegos	Avaliador es cegos	Acompan hamento adequado	Intens�o de tratamento	Compara�o entre grupos	Estimativa pontual e variabilidade	Total (0-11)
Park et al. ²³	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	5
Yamanaka, Farley e Caputo ²⁴	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6
Manimmanakorn et al. ¹⁸	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6
Cook, Kilduff, e Beaven ²⁸	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6
Manimmanakorn et al. ¹⁹	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6
Luebbers et al. ²⁵	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6
Scott,Peiffer e Goods ²⁰	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	5
Williams et al. ²¹	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6
Amani, Sadeghi, e Afsharnerzhad ²²	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6
Amani-Shalamzari et al. ²⁷	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6
Fortin e Billaut ²⁶	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	6
Amani-Shalamzari et al. ³⁰	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6
Elgammal et al. ²⁹	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6

QUADRO 1. Síntese dos resultados dos estudos que avaliaram o efeito da restrição de fluxo sanguíneo no desempenho neuromuscular em esportes coletivos

Autores	Sujeitos	Idade	Modalidade	Metodologia	Conclusão
Park et al. ²³	12 atletas universitários do sexo masculino.	Grupo RFS 20,1 ± 1,2 anos e grupo controle 20,8 ± 1,3 anos.	Basquete	Os sujeitos dos grupos (com RFS e sem RFS) participaram de um treinamento de caminhada de baixa intensidade com duração de duas semanas. A sessão de treinamento foi conduzida duas vezes por dia (com 4 horas de intervalo) por seis dias em uma semana por duas semanas, totalizando 24 sessões. Após um aquecimento, os participantes começaram a caminhar (4 km / h em inclinação de 5%) na esteira. O programa de caminhada consistia em cinco sessões de caminhada e um descanso de 1 minuto entre as sessões. No grupo da RFS a pressão de treinamento foi definida para 160 mmHg (110 mm largura) e foi aumentado 10 mmHg a cada dia até 220 mmH. A RFS foi mantida por toda a sessão de exercícios, incluindo o tempo de descanso de 1 minuto. A pressão foi liberada logo após a quinta sessão.	O treinamento de caminhada com RFS aumentado as funções cardiorrespiratórias em atletas universitários.
Yamanaka, Farley e Caputo ²⁴	32 atletas de futebol	19,2 ± 1,8 anos	Futebol	Todos os sujeitos realizaram quatro séries de supino e agachamento, três vezes por semana no decorrer de quatro semanas. Foram divididos em dois grupos: grupo controle e grupo com RFS. O protocolo de exercício consistia em uma série de 30 repetições de cada exercício a 20% de 1RM predeterminado, seguido por três séries de 20 repetições com descanso de 45 segundos, após o supino, os participantes realizam o agachamento do mesmo modo. Na RFS utilizou faixas elásticas puxadas para se sobreporem dois pol com as dimensões para membro superior e inferior (5 cm × 55 cm, 5 cm × 90 cm) respectivamente, a restrição foi contínua durante toda a sessão de exercícios, incluindo os períodos de descanso.	O estudo indica que 4 semanas de treinamento de RFS para supino e agachamento podem melhorar significativamente a força muscular e a hipertrofia muscular em jogadores de futebol quando associado a um programa de fortalecimento convencional.
Manimmanakorn et al. ¹⁸	30 jogadoras de netball	20,2 ± 3,3 anos	Netball	Os sujeitos participaram de um treinamento de cinco semanas de flexores e extensores de joelho. Que foram divididos em três grupos nos quais realizaram exercício de resistência de baixa carga (20% de 1RM) combinado com RFS, a pressão foi aumentada 10 mmHg a cada dia, começando de 160 mmHg até 230 mmHg (manguito largura 5cm). O segundo grupo inalou o gás hipóxico normobárico e o terceiro era constituído pelo grupo controle que realizou os exercícios com o manguito, porém não foi inflado. O treinamento foi da mesma intensidade e quantidade em todos os grupos. Cada sessão de treinamento consistia em três conjuntos de sessões para extensões de joelho, seguidas por três conjuntos de flexões de joelho até a falha (total de 6 séries) com um descanso de 30 s entre as séries e um descanso de dois minutos entre exercícios.	Após 5 semanas treinamento tanto com a utilização da RFS ou gás hipóxico, houveram aumentos substanciais na força e resistência muscular.

Cook, Kilduff, e Beaven ²⁸	20 atletas masculinos semiprofissionais	21,5±1,4 anos	Rugby	Foram divididos em dois grupos (com RFS e treinamento padrão) por um período de oito semanas. Os atletas participaram de teste para determinar força (teste 1 RM para supino e agachamento), potência (3 saltos de contra-movimento), velocidade e resistência à velocidade (sprints máximos de 5 × 40 m). Cada bloco de treinamento durou três semanas e incluiu nove sessões de treinamento resistido. Todas as sessões iniciaram no mesmo horário. No treinamento padrão os atletas realizaram três exercícios (agachamento, supino e flexão com peso) a 70% de 1RM. Cinco conjuntos de cinco repetições foram realizados com 90s de descanso passivo entre as séries e três minutos entre os exercícios. O treinamento RFS foi igual ao treinamento descrito, utilizou um manguito (largura 10,5 cm) inflado a 180 mmHg e foi esvaziado durante o período de descanso.	O treinamento com RFS com carga moderada produziu benefícios significativos melhores nos membros inferiores quando comparado com treinamento padrão.
Manimmanakom et al. ¹⁹	30 jogadoras de netball	20,2 ± 3,3 anos	Netball	Os sujeitos realizaram três sessões de treinamento na semana com duração cinco semanas, cada sessão consistia em três conjuntos de extensão e três flexões do joelho até a falha, com 30 s de descanso entre as séries e 2 minutos de descanso entre os exercícios, com 20% 1-RM. Dessa forma, os sujeitos foram divididos em três grupos: grupo com RFS, controle e gás hipóxico, que foram submetidos a realizar uma extensão e flexão de 0° a 90°. Há cada série o grupo GH recebia gás hipóxico normobárico. O grupo RFS, utilizou um manguito (largura 5cm) na qual a pressão foi aumentada gradativamente em 10mmHg a cada dia, iniciando com pressão de 160 mmHg até 230mmHg. O grupo controle realizou o protocolo com os manguitos acoplados, no entanto não foram inflados (5mmHg).	Após 5 semanas de treinamento de foi possível identificar que tanto em condições de hipóxia ou de restrição vascular, houve aumentos substanciais na força e resistência.
Luebbers et al. ²⁵	62 jogadores	20,3 ± 1,1 anos	Futebol americano	O programa de treino teve duração de sete semanas com quatro dias de treinamento por semana, sendo dois dias para membros superiores e dois para membros inferiores. Os sujeitos foram divididos em quatro grupos: programa de treinamento tradicional de alta intensidade que consistia em programa de levantamento de peso, que usou conjuntos, repetições e esquemas de cargas de programas tradicionais de alta intensidade utilizando supino, supino, power cleans, agachamentos e variações de cada um, além de levantamentos auxiliares, como rosca bíceps, extensões de tríceps, elevações da panturrilha e trabalho abdominal também foram incluídos. O treinamento modificado foi similar ao programa de treinamento tradicional, exceto os que foram retirados o supino de alta intensidade, o agachamento e suas variações; o treinamento suplementar 20%, um protocolo de levantamento máximo de repetições, utilizou um 1RM de 20%, os sujeitos realizaram uma série de 30 repetições seguidas de três séries de 20 repetições, com 45 segundos de descanso entre cada série; O grupo com RFS utilizou bandagens elásticas de levantamento de peso com dimensões do envoltório eram 7,6 × 167,6 cm (3,0 × 66,0 pol.), os envoltórios foram puxados para 7,6 cm a tensão foi mantida ao término da sessão de levantamento de quatro série, inclusive durante o descanso.	O estudo demonstrou que o uso de um programa de treinamento de RFS em conjugado com um programa de treinamento tradicional de alta intensidade, foi eficiente para aumentar a performance do agachamento de 1RM.
Scott, Peiffer e Goods ²⁰	18 jogadores semiprofissionais	19,8 ± 1,5 anos	Futebol	Os sujeitos realizaram um programa de treinamento de cinco semanas que consistia em treinamento de resistência de alta carga complementado com agachamento de	No estudo não houve diferenças significativas nas variáveis investigadas quando comparado os dois

	do sexo masculino			baixa carga sem RFS e com RFS. O exercício suplementar de agachamento de baixa carga foi realizado três vezes por semana imediatamente após as sessões de treinamento de resistência convencional. O protocolo consistia em força e resistência muscular (3RM) usando o agachamento. As baixas cargas de 1RM foram definidas a partir dos escores de 3RM. O teste de resistência muscular para o exercício de agachamento usando 40% da carga de 1RM. Para avaliar o salto contra-movimento os participantes completaram duas tentativas com 1 minuto de descanso. Nos testes de aceleração e velocidade todos os sujeitos completaram dois sprints de 40 m, que foram com descanso de 2 minutos. O exercício suplementar de resistência a baixa carga os participantes realizaram quatro séries de agachamentos com repetição padrão de 30-15-15-15 com descanso entre séries de 30 segundos. As sessões 1-5 foram usando 20% de 1RM, as sessões 6-10 usando 25%, e as sessões 11-14 usando 30% de 1RM para ambos os grupos. A RFS foi alcançada usando faixas de joelho de powerlifting elásticas (7,5 × 250 cm) que foram apertadas até que os participantes classificassem em pressão percebida de sete em 10. As faixas foram removidas imediatamente na conclusão da sessão.	protocolos.
Williams et al. ²¹	24 jogadores do sexo masculino	21,8 ± 3,0 anos	Rugby	O estudo design cruzado que consistiu em uma pré-temporada (1-2 sessões por dia entre 4-5 dias por semana), na qual os sujeitos participaram de dois ensaios (grupo de RFS e controle), com intervalo de sete dias. Após um aquecimento padronizado de 10 minutos, os participantes realizaram dois saltos de contra-movimentos máximos separados por 90 s, completando seis sprints de 50 metros com cinco minutos de intervalo. Manguito com largura (largura de 11 cm) foram colocados na região proximal da coxa, e inflado até 15 mmHg para grupo controle, já grupo com RFS 60% das pressões calculadas individualmente (171-266 mmHg), na qual eram aplicadas por 12 minutos no total, dois ciclos com restrição de 3 minutos, e mais 3 de descanso.	A investigação destacou a aplicação de dois ciclos de restrição administrada de forma intermitente que não houve diferenças nas variáveis neuromusculares.
Amani, Sadeghi e Afsharmerzhad ²²	28 jogadores jovens de futebol do sexo masculino.	23,89 ± 2,26 anos;	Futebol	Os participantes foram divididos em três grupos, o controle, os que realizaram o exercício intervalado sem RFS e com RFS. O protocolo de Bruce foi utilizado para definir a capacidade aeróbica e consumo máximo de oxigênio. Na primeira sessão a pressão era 140 mmHg, na segunda foi aumentada para 180 mmHg. O treinamento intervalado de intensidade intermediária foi usado no protocolo de exercícios. Que consistia em três séries de 400m (primeira semana) e quatro séries de 400m (segunda semana), com 60-80 segundos de descanso. A intensidade foi entre 60-70% da frequência cardíaca máxima de reserva.	O exercício aeróbio de intensidade moderada pode melhorar a função aeróbia associada com a RFS, melhorando taxa de esforço percebido e VO ₂ máx quando comparado ao treinamento convencional.
Amani-Shalamzari et al. ²⁷	12 jogadores do	23 ± 2 anos	Futsal	O protocolo de treinamento consistia em dez sessões de jogo de três atletas em cada lado, jogados com e sem RFS de membros inferiores, duração de 3 min e 2	Associar a RFS ao jogo reduzido pode fornecer maiores benefícios físico principalmente na ativação muscular e

	sexo masculino			min descanso (esvaziavas os manguitos). Utilizaram manguitos pneumáticos (13 × 124 cm), (inflados a 110% da PAS), a pressão aumentava progressivamente em 10% mmHg após cada duas sessões finalizadas, exceto na última sessão em que a pressão foi mantida como a primeira sessão.	no nível endócrino.
Fortin e Billaut ²⁶	15 atletas do sexo masculino	21,0 ± 1,8 anos	Futebol americano	Os sujeitos concluíram um aquecimento padronizado que consiste em duas sessões de exercícios dinâmicos que eram executados antes de cada treino de velocidade e agilidade. Os sujeitos foram divididos em dois grupos, nos quais ambos os grupos utilizaram bandagens elásticas de levantamento de peso com uma pressão percebida de 3 e 7 de 10, em aquecimento regular e aquecimento + RFS respectivamente. O protocolo de teste consistia em doze sprints de corrida de 20 m intercalados com 20 s de descanso ativa. Todos os sprints foram executados na mesma direção. As bandagens elásticas de levantamento de peso (largura: 7,5 cm, comprimento: 200 cm).	A realização ≈15 min de aquecimento com RFS a uma pressão moderada percebida de 7 de 10 pode aumentar o volume sanguíneo local e a saturação de O ₂ muscular em jogadores de futebol americano altamente treinados durante o sprints repetitivos.
Amani-Shalamzari et al. ³⁰	12 jogadores do sexo masculino	23 ± 2 anos	Futsal	O protocolo durou três semanas com dez sessões de treinamento de futsal específico com jogos reduzidos de 3 jogadores de cada lado. Utilizou manguitos pneumáticos (largura 13 cm e inflados a 110% da PAS), a pressão aumentava progressivamente em 10% mmHg após cada duas sessões finalizadas. Os jogos consistiam em períodos de três minutos de atividade intercalados com 2 minutos de descanso passivo.	O estudo recomenda que os treinadores adicionassem a RFS ao jogo reduzido para aumentar a carga de treinamento interna e fornecendo melhorias substanciais nos marcadores aeróbicos e anaeróbicos de desempenho.
Elgammal et al. ²⁹	24 jogadores de basquete	22,3± 2,4 anos	Basquete	Os sujeitos foram divididos em dois grupos, o experimental com RFS e o controle cada participante realizou 12 sessões sprints repetidos na quadra. Todas as sessões foram realizadas no mesmo horário. Após 15 minutos de aquecimento o protocolo consistia em séries de oito sprints máximos durante três dias por semana no decorrer de quatro semanas. O conjunto de repetições foi intercalado por 20 seg e quatro minutos de descanso. Os jogadores com a RFS utilizaram os manguitos elásticos, que foram inflados com uma pressão 100 mmHg, os quais tiveram a pressão continuamente aumentada em 10 mmHg em cada sessão até atingir a pressão de 160 mmHg. O teste de força foi realizado primeiro e em seguida das medidas anaeróbicas após um período de descanso de 20 minutos. As medidas aeróbicas foram conduzidas em um dia separado. Na medição de força os jogadores realizaram 1 RM no supino e do meio agachamento, com descanso de 3 minutos. Na medição anaeróbica foi utilizado o teste de corrida suicida, incluído várias mudanças de direções. Medição aeróbica foi avaliada com a utilização do teste de corrida de 20 metros.	O treinamento de sprints repetido com RFS pode alterar a força muscular e desempenho aeróbico em jogadores de basquete, mas não foi observada mudanças significativas no desempenho anaeróbico.

ANEXOS

ANEXO A. Escala de PEDro.

Escala de PEDro – Português (Brasil)

1. Os critérios de elegibilidade foram especificados	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
2. Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo cruzado, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido)	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
3. A alocação dos sujeitos foi secreta	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
4. Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
5. Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
6. Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
7. Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
8. Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
9. Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por "intenção de tratamento"	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
10. Os resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
11. O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:

A escala PEDro baseia-se na lista de Delphi, desenvolvida por Verhagen e colegas no Departamento de Epidemiologia, da Universidade de Maastricht (Verhagen AP et al (1988). *The Delphi list: a criteria list for quality assessments of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). A lista, na sua maior parte, baseia-se num "consenso de peritos" e não em dados empíricos. Incluíram-se na escala de PEDro dois itens adicionais, que não constavam da lista de Delphi (os itens 8 e 10 da escala de PEDro). A medida que forem disponibilizados mais dados empíricos, pode vir a ser possível ponderar os itens da escala de forma a que a pontuação obtida a partir da aplicação da escala PEDro reflita a importância de cada um dos itens da escala.

O objetivo da escala PEDro consiste em auxiliar os utilizadores da base de dados PEDro a identificar rapidamente quais dos estudos controlados aleatorizados, ou quase-aleatorizados, (ou seja, ECR ou ECC) arquivados na base de dados PEDro poderão ter validade interna (critérios 2-9), e poderão conter suficiente informação estatística para que os seus resultados possam ser interpretados (critérios 10-11). Um critério adicional (critério 1) que diz respeito à validade externa (ou "potencial de generalização" ou "aplicabilidade" do estudo clínico) foi mantido para que a *Delphi list* esteja completa, mas este critério não será usado para calcular a pontuação PEDro apresentada no endereço PEDro na internet.

A escala PEDro não deverá ser usada como uma medida da "validade" das conclusões de um estudo. Advertimos, muito especialmente, os utilizadores da escala PEDro de que estudos que revelem efeitos significativos do tratamento e que obtenham pontuação elevada na escala PEDro não fornecem, necessariamente, evidência de que o tratamento seja clinicamente útil. Adicionalmente, importa saber se o efeito do tratamento foi suficientemente expressivo para poder ser considerado clinicamente justificável, se os efeitos positivos superam os negativos, e aferir a relação de custo-benefício do tratamento. A escala não deve ser utilizada para comparar a "qualidade" de estudo clínicos realizados em diferentes áreas de terapia, principalmente porque algumas áreas da prática da fisioterapia não é possível satisfazer todos os itens da escala.

Modificada pela última vez em 21 de Junho de 1999

Tradução em Português vez em 13 de Maio de 2009


Ajustes ortográficos para a versão Português-Brasileiro em 12 de Agosto de 2010

ANEXO B. Normas da Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança.

19/11/2021 11:25

Submissões | Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança

Cadastro Acesso



Sobre Atual Arquivos Notícias Submissões Contato

[Início](#) / [Submissões](#)

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. [Acesso](#) em uma conta existente ou [Registrar](#) uma nova conta.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

✓	A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista.
✓	O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word.
✓	URLs para as referências foram informadas quando possível.
✓	O texto está em espaço 1,5 cm, usa fonte Times New Roman de 12-pontos; as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.
✓	O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes aos Autores, na aba SUBMISSÃO.

<https://revista.facene.com.br/index.php/revistane/about/submissions>

1/12

19/11/2021 11:25

Submissões | Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança

✓ O arquivo está sendo enviado sem a identificação (nomes dos autores e afiliações)

✓ A pesquisa foi aprovada pelo CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) ou do CEUA (Comissão de Ética no Uso de Animais) e o número do parecer/CAAE está incluído nos materiais e métodos. (Para a pesquisa que não é necessário a apreciação pelo CEP ou CEUA, assinalar mesmo assim este item).

✓ Os dados apresentados foram coletados nos últimos três anos.

Diretrizes para Autores

REVISTA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE NOVA ESPERANÇA (RCSNE)

Abreviado: Rev. Cienc. Saúde Nova Esperança

ISSN ELETRÔNICO: 2317-7160 / ISSN IMPRESSO: 1679-1983

Indicador H5 das Métricas do Google Acadêmico: [H5: 11](#) | [Mediana: 11](#).
Atualização: 29 de abril de 2021

NORMAS PARA ESCRITA DE ARTIGOS CIENTÍFICOS ([PDF](#))

Atenção: Antes de submeter seu artigo a RCSNE, os autores devem ler a norma, atentando-se para as instruções gerais e as específicas de acordo com o tipo de texto.

INSTRUÇÕES GERAIS AOS AUTORES

As recomendações aos autores da Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança são baseadas nas recomendações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), apresentando algumas exigências específicas do periódico. As referências bibliográficas deverão atender ao estilo Vancouver (citação e lista de referências).

1. PARA SUBMISSÃO TER ATENÇÃO:

- Os artigos devem ser submetidos no formato Microsoft Word;

- O arquivo de texto deve ser enviado sem a identificação (nomes dos autores e afiliações). O preenchimento destas informações se dará na própria plataforma, em metadados da submissão (preenchimento obrigatório para a submissão). Apenas a versão final dos artigos, após a aceitação para publicação poderá conter informação de identificação dos autores (nomes, e-mail, afiliação etc.);
- Os autores deverão encaminhar uma folha de rosto no formato Microsoft Word ([modelo](#)), com a autoria e respectivas afiliações no momento da submissão;
- É obrigatório inserir em metadados os links do currículo lattes (<http://lattes.cnpq.br/>) e do ORCID (*Open Research and Contributor ID* - <https://orcid.org/>) de todos os autores;
- É obrigatório o envio de DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS (PDF), contendo a contribuição efetiva de cada autor do manuscrito ([modelo](#)), assinada por todos os autores;
- O processo de revisão é por pares e o tipo de revisão é às cegas (consultar a [política editorial](#) do periódico);
- O artigo aprovado será submetido à revisão gramatical (línguas portuguesa e inglesa) e de estilo, com o propósito de melhorar a compreensão do leitor;
- Procedimentos Éticos – Obrigatório o envio da certidão do Comitê de Ética e Pesquisa, quando exigido de acordo com o tipo de publicação (consultar a [política editorial](#) do periódico);
- As figuras deverão ser encaminhadas na submissão em arquivos separados com resolução mínima de 300 dpi em extensão JPEG.

2. OS MANUSCRITOS ENCAMINHADOS PARA PUBLICAÇÃO DEVERÃO ATENDER ÀS SEGUINTEES ESPECIFICAÇÕES:

- Formatação – deverá ser elaborado em formato .DOC ou .DOCX; corpo do texto justificado, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5 cm; configuração de página: 3 cm para margens superior e esquerda; 2,5 cm para margens inferior e direita; em papel tamanho A4. As linhas e páginas não devem ser numeradas; notas de rodapé, legendas e tabelas a fonte deve ter o tamanho 10;
- O *itálico* deve ser usado nas palavras de outros idiomas, sobretudo para nomes científicos de seres vivos. Não deverá ser aplicado para expressão et al.;
- Os artigos submetidos à Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança devem ser apresentados, seguindo a estrutura de acordo com recomendações para cada tipo de artigo (orientações específicas nos modelos para: Artigo Original, Artigos de Revisão Sistemática, Artigos de Revisão Narrativa ou Relato de Caso Clínico);
- Serão aceitos artigos nos idiomas português e inglês. A utilização do inglês americano ou britânico é aceita, mas não uma mistura de ambos). Os artigos em inglês terão resumo em português e os escritos em português terão resumo (*abstract*) escrito em inglês;
- **Título** e Subtítulo (quando houver) nos idiomas português e inglês deverão apresentar no máximo 14 palavras, em caixa-alta, centralizado e em negrito, tamanho 14;
- **Autores** (alinhado à direita e colocados um abaixo do outro) – Aceitam-se, no máximo, 6 (seis) autores por trabalho. Os nomes completos dos autores devem vir sem abreviações. Apresentar na afiliação: formação e maior titulação, e-mail do autor correspondente, instituição de origem, departamento ou unidade, CEP, cidade, estado, país e ORCID (ler o item "[critérios de autoria](#)" nas políticas adotadas pelo periódico) (Dados a serem informadas no ato da submissão, não devendo fazer parte do artigo submetido para avaliação);
- As palavras-chave devem vir no final do Resumo; as *keywords* devem vir no final do *abstract*;

- As referências bibliográficas deverão seguir o estilo Vancouver de citações (link). Usar espaçamento simples entre linhas e adicionar um espaço entre as referências.

3. TIPOS DE CONTRIBUIÇÕES ACEITAS:

- **Artigos Originais (modelo):** São trabalhos resultantes de pesquisa original, de natureza quantitativa ou qualitativa. Deverão ser escritos em no mínimo 8 e no máximo 20 laudas (incluindo elementos pré-textuais, tabelas, figuras e referências bibliográficas), seguindo diretrizes do item 2. Sua estrutura deve apresentar necessariamente os itens: **Título** (português e inglês), **Resumo**, **Abstract**, **Introdução**, **Material e Métodos**, **Resultados e Discussão**, **Conclusão e Referências Bibliográficas** (seguindo o [estilo Vancouver \(PDF\)](#)). Para mais detalhes consultar o link: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>.

Atenção: Fica a critério dos autores a apresentação dos resultados separados da discussão ou apresentá-los de forma conjunta.

- **Artigos de Revisão:** São trabalhos que têm por objetivo apresentar síntese e análise crítica da literatura levantada acerca de um tema relevante e atual. Deverão ser escritos em no mínimo 8 e no máximo 18 laudas (incluindo elementos pré-textuais, tabelas, figuras e referências bibliográficas). Deverão apresentar no mínimo 15 e no máximo 40 citações de referências bibliográficas atualizadas. Para trabalhos das áreas das ciências da saúde, as pesquisas nas bases de dados deverão ser feitas utilizando descritores (nas línguas portuguesa e inglesa) baseados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS - <http://decs.bvs.br/>). Os Operadores Booleanos utilizados na busca deverão ser indicados na metodologia.
 - **Sistemática (modelo)** - Trata-se estudos observacionais retrospectivos ou estudos experimentais de recuperação e análise crítica da literatura, com base em estudos originais. Deve ser estruturada com o objetivo de reunir, avaliar e criticar de forma detalhada e minuciosa, sintetizando os resultados encontrados em múltiplos estudos. Deverá ser estruturada a partir de uma pergunta norteadora, formulada a partir de um problema. São utilizados métodos sistemáticos, descrevendo de forma detalhada os procedimentos adotados na busca da literatura, apontando com clareza os critérios para inclusão e exclusão dos achados na sua discussão. Poderá fazer uso da metanálise, utilizando os métodos estatísticos para analisar e sumarizar os resultados dos estudos incluídos. No entanto, sugerimos fazer uso de metanálise sempre que possível, para tornar a discussão ainda mais consistente. Sua estrutura deve apresentar necessariamente os itens na seguinte ordem: **Título** (português e inglês), **Resumo**, **Abstract**, **Introdução**, **Material e Métodos**, **Resultados**, **Discussão**, **Considerações Finais e Referências bibliográficas**.

Atenção: Fica a critério dos autores a apresentação dos resultados separados da discussão ou apresentá-los de forma conjunta; A RCSNE não aceita como critérios de inclusão artigos escritos na língua portuguesa e/ou critérios de exclusão artigos escritos em língua estrangeira (inglês, espanhol, francês entre outras), sobretudo inglês e espanhol. As buscas deverão ser feitas em, no mínimo, quatro (4) bases de dados reconhecidas internacionalmente. O período de buscas deverá ser determinado considerando a atualidade do referencial, está inserido nos últimos dez anos, priorizando os últimos três anos (contando da data da submissão).

- **Narrativa (modelo)** - Trata-se de estudos que deve estabelecer uma análise crítica, descritiva-discursiva, permitindo relações entre produções científicas publicadas anteriormente, evidenciando temáticas recorrentes e identificando novas perspectivas dentro da temática abordada. Não é necessário definir bases específicas para a busca da literatura. No entanto, a pesquisa deve ser o mais abrangente possível, prezando pela utilização de artigos de periódicos com boa indexação e com impacto reconhecido. Sua estrutura deve apresentar necessariamente os itens na seguinte ordem: **Título** (português e inglês), **Resumo, Abstract, Introdução, Resultados e Discussão** (nesse ponto, segue o desenvolvimento, com a revisão topicalizada), **Considerações Finais e Referências bibliográficas**.

Atenção: É obrigatória a utilização da literatura internacional, sobretudo escrita na língua inglesa; a revisão deverá apresentar, no mínimo, 60% das referências publicadas nos últimos 5 anos (contando da data da submissão);

- **Relatos de caso (modelo):** São caracterizados como relatos de caso clínico, organizado e documentado corretamente do ponto de vista laboratorial. Deverá apresentar conteúdo inédito e/ou relevante. Deverão ser embasados na literatura científica publicada acerca da temática (com, no mínimo, 8 referências de artigos publicados em periódicos de boa indexação. As referências como bases de dados locais ou nacionais (ex.: banco de dados do SUS), leis e regulamentos deverão ser usadas apenas de forma complementar. Deverão ser escritos em no mínimo 6 e máximo 12 laudas (incluindo elementos pré-textuais, tabelas, figuras e referências). Sua estrutura deve apresentar, necessariamente, os itens na seguinte ordem: **Título** (português e inglês), **Resumo, Abstract, Introdução** (com base na literatura), **Descrição do Caso** (deverá conter os procedimentos metodológicos), **Discussão** (com base na literatura), **Conclusão e Referências**.

4. COMPOSIÇÃO DO ARTIGO

4.1 ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS:

Título, autoria e afiliação - Seguir orientações apontadas no item 2.

Resumo - Os resumos dos artigos devem seguir a norma ABNT 6022/2018 e apresentar as seguintes especificações: texto em língua portuguesa, espaçamento simples, com no máximo 300 palavras. Deverá expressar (não nomear esses itens aqui) de maneira precisa e concisa, a introdução, os objetivos, a metodologia (materiais e métodos) utilizada, resultados (ou relato), discussão e conclusões (ou considerações finais) que o(s) autor(es) considera(m) justificadas. A elaboração deve permitir compreensão sem acesso ao texto, inclusive de palavras abreviadas. O resumo deverá ser acompanhado de três a cinco palavras-chave, escritas com iniciais maiúsculas e separadas por ponto, e que sejam palavras ou expressões que identificam o conteúdo do artigo e não estejam contidas no título. Para os artigos submetidos na área das ciências da saúde, deverão ser usados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) como palavras-chave. Os DeCS são publicação da Bireme, que é uma tradução do MeSH ([Medical Subject Headings](#)) da National Library of Medicine.

Abstract - Segue as mesmas orientações para o resumo. Deverá apresentar fidelidade à versão em português. O título do trabalho também deve ser traduzido para língua inglesa, ficando centralizado e em caixa alta logo abaixo do título em português. Se o trabalho for escrito em inglês, será invertida a ordem de colocação dos títulos (inglês/português) e o abstract será inserido antes do resumo. As keywords deverão ser traduzidas com fidelidade as utilizadas no resumo e conforme Descritores em Ciências da Saúde ([DeCS](#)) para artigos da área das ciências da saúde.

4.2 ELEMENTOS TEXTUAIS

Introdução: Para qualquer tipo de texto escolhido (artigo original, artigo de revisão e relato de caso clínico), a introdução deve apresentar com clareza e objetividade a temática a ser discutida no manuscrito e sua relação com outros trabalhos no mesmo grupo. É obrigatório nesse item esclarecer: a) a natureza do problema, cuja resolução se descreve no artigo; b) a essência do estado da arte no domínio abordado (com referências bibliográficas mais atuais possíveis); c) a justificativa do trabalho, defendendo a relevância para fazer progredir o estado da arte; e, por fim d) o objetivo do trabalho, que deverá compor o último parágrafo. **Extensas revisões da literatura na introdução não serão aceitas** (construir em no máximo uma página e meia). Todos os parágrafos da introdução deverão ser devidamente referenciados, exceto o objetivo apresentado.

Material e Métodos: Nesta seção deverá ser detalhado tudo o que foi realizado na sua pesquisa, de modo a possibilitar reprodutibilidade. Assim, outro pesquisador poderá executar o método em condições semelhantes e obter o mesmo resultado, garantindo a validação.

Atenção: Ler as instruções específicas nos modelos para cada tipo de texto ([link no item 2](#)).

Resultados: Todos os resultados devem ser apresentados em sequência lógica no texto, de maneira concisa, fazendo, quando necessário, referências apropriadas às tabelas, gráficos e quadros que sintetizem os achados experimentais ou figuras que ilustrem pontos importantes (inseridos imediatamente após serem mencionadas no texto). Orienta-se evitar superposição de dados como textos e como tabelas. Destaque apenas para as observações mais importantes, com um mínimo de interpretação pessoal. Utilizar gráficos simples, de fácil compreensão, boa apresentação visual e boa resolução. Sempre que necessário, os dados numéricos devem ser submetidos à análise estatística.

Atenção: Ler instruções específicas nos modelos para cada tipo de texto ([link no item 2](#)).

Discussão A discussão deve restringir-se aos dados obtidos e aos resultados alcançados, enfatizando os novos e importantes aspectos observados com foco em explicar e justificar as causas e consequências dos resultados encontrados, permitindo-se, também, discutir as concordâncias e

divergências com outros trabalhos já publicados. Opiniões pessoais ou publicações de caráter restrito devem ser evitadas como provas de argumento. Hipóteses e generalizações não baseadas nos dados do trabalho devem ser evitadas. Quando cabível, as limitações do trabalho bem como suas implicações para futuras pesquisas devem ser esclarecidas.

Atenção: Ler instruções específicas nos modelos para cada tipo de texto (link no item 2).

Tabelas, Quadros e Figuras: Devem estar inseridos no corpo do texto logo após serem mencionadas pela primeira vez (Por ex. Tabela 1; Figura 2). Esses itens devem ser formatados de acordo com a seção **NORMAS PARA FIGURAS, TABELAS E QUADROS**.

Como citar

- Para referenciar (citar) a fonte de onde foi extraído a informação descrita no estilo de Vancouver, os autores deverão usar numeração com algarismos arábicos sobrescritos, atribuindo a cada autor um número que o identifique. A numeração deverá ser sequenciada na ordem em que aparecem no texto. A mesma numeração pode ser repetida tantas quantas vezes for citada determinada fonte no decorrer de todo o artigo.

Exemplo:

A revisão integrativa é de grande importância na área da saúde, possibilita que seja feita uma síntese das pesquisas disponíveis acerca de um tema específico e permite o direcionamento da prática a partir do conhecimento científico.¹

Ou:

Souza¹ afirma que a revisão integrativa é de grande importância na área da saúde, pois possibilita que seja feita uma síntese das pesquisas disponíveis acerca de um tema específico e permite o direcionamento da prática a partir do conhecimento científico.

- O uso de "et al." é aceito quando o número de autores é acima de 6. Até 6 autores devem ser citados os nomes de todos os autores separados por vírgula. Desse modo, quando for o caso, recomendamos usar o exemplo 1 (citação no final do texto).
- Para citações diretas de referências bibliográficas deve-se usar aspas na sequência do texto, de acordo com o Estilo de Vancouver, atribuindo a cada autor um número que o identifique;
- As citações de falas/depoimentos dos sujeitos de pesquisa deverão ser apresentadas entre aspas.

Conclusão ou Considerações Finais: Deve-se apresentar a conclusão ou o conjunto de conclusões mais importantes, evitando detalhes não pertinentes, como repetição de resultados e discussão. A conclusão deverá se deter a responder aos objetivos propostos na introdução do trabalho.

Atenção: Ler instruções específicas nos modelos para cada tipo de texto (link no item 2)

4.3. ELEMENTOS PÓS-TEXTUAIS

Agradecimentos (opcional): Devem ser dirigidos a pessoas ou instituições que realmente contribuíram de maneira relevante com a elaboração do trabalho e/ou condução da pesquisa, restringindo-se ao mínimo necessário. Devem ser apresentados no final do texto, breves e diretos. Os nomes de participantes que contribuíram, intelectual ou tecnicamente, em alguma fase do trabalho, mas não preencheram os requisitos para autoria, podem ser incluídos nesse item. Os agradecimentos devem constar em um parágrafo à parte, colocado antes das Referências.

Referências: Devem estar de acordo com as especificações dos Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Periódicos Biomédicos, conhecido como Estilo de Vancouver, elaborado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas - ICMJE (<http://www.icmje.org>). Para maiores esclarecimentos sobre o Estilo de Vancouver ([clique aqui](#) para maiores detalhes). Deve-se atentar para:

- Usar a formatação: justificado, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5 cm;
- As Referências deverão ser reunidas ao final do trabalho, citadas somente as obras utilizadas no texto (no mínimo 60% dos últimos 5 anos), em ordem numérica, e ordenadas segundo a sequência de aparecimento no texto, no qual devem ser identificadas pelos algarismos arábicos respectivos;
- Para listar as referências, não se deve utilizar o recurso de notas de fim ou notas de rodapé do Word.

5. NORMAS PARA FIGURAS, TABELAS E QUADROS

Posição no Texto Inserir logo após terem sido mencionados.

Tabelas e quadros Cada artigo pode conter até 4 (quatro) tabelas e/ou quadros que não ultrapassem as dimensões máximas de 16 cm (dezesseis centímetros) por 16 cm (dezesseis centímetros)

*Formatação As tabelas devem ser formatadas com espaçamento simples, fonte Times New Roman da Tabela 10. O título deve ser justificado e localizado na parte superior da tabela (palavra "TABELA" em caixa alta e negrito. Título em caixa baixa, sem negrito, apenas a primeira

letra maiúscula). Legenda, se houver, imediatamente abaixo da tabela, justificada e com tamanho de fonte 10.

Todas as bordas fechadas, espaçamento simples, fonte Times New Roman 10. O título deve ser justificado e localizado na parte superior do quadro (com palavra "QUADRO" em caixa alta e em negrito. Título em caixa baixa, sem negrito, apenas a primeira letra maiúscula). Legenda, se houver, na parte inferior, justificada e com tamanho de fonte 10.

*Formatação dos quadros

Cada manuscrito pode conter até 4 (quatro) figuras (imagens, gráficos, fotos, desenhos etc.), que não ultrapassem as dimensões máximas de 8 cm (oito centímetros) de altura por 16 cm (dezesesseis centímetros) de largura. Centralizada. Título autoexplicativo, justificado e localizado na parte inferior da Figura (Palavra "FIGURA" em caixa alta e negrito. Título em caixa baixa, sem negrito, apenas a primeira letra maiúscula) em tamanho de fonte 10, Times New Roman. Legenda, se houver, na parte inferior, justificada e com tamanho de fonte 10.

Figuras

As figuras deverão ser encaminhadas na submissão em arquivos separados com resolução mínima de 300 dpi, em extensão JPEG.

*Gráficos

Boa definição. Fonte Times New Roman 12. Sem bordas. Título nos eixos do gráfico (X e Y); optar pelo uso de cores em escala cinza.

Declaração de Direito Autoral

1. Declaro minha participação efetiva na elaboração do trabalho acima intitulado e torno pública minha responsabilidade por seu conteúdo. Certifico que o manuscrito representa um trabalho original e que nem este ou qualquer outro trabalho de minha autoria, em parte ou na íntegra, com conteúdo substancialmente similar, foi publicado ou enviado a outra revista, seja no formato impresso ou eletrônico; e que todos os procedimentos éticos foram tomados objetivando sua publicação.

Adicionalmente,

1. Declaro que, em caso de aceitação do artigo, a **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança, ISSN 2317-7160** passará a ter os direitos autorais a ele referentes, incluindo modificações para o melhor entendimento do conteúdo, que se tornará propriedade exclusiva da Revista, sendo liberada a reprodução total ou parcial em qualquer outro meio de divulgação, impresso ou eletrônico, desde que citada a fonte, conferindo os devidos créditos à *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*.
2. Declaro que não houve plágio e tenho conhecimento que o plágio representa um crime previsto no artigo 184 do Código Penal.
3. Declaro, como autor responsável pela submissão, que nem eu e nenhum um dos autores que compõe a autoria desse manuscrito possuímos conflito (s) de interesse (s) relacionado (s) ao artigo. Que seja de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira.

Estou ciente que se for detectado a falsidade das declarações acima, o artigo será considerado nulo, podendo a informação de cancelamento ser de conhecimento público.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

[Open Journal Systems](#)

Informações

[Para Leitores](#)

[Para Autores](#)

[Para Bibliotecários](#)



DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS



Faculdades Nova
Esperança
De olho no futuro



Todo o conteúdo deste periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma
Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Platform &
workflow by
OJS / PKP