

**FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA LTDA.
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

LUCAS NEVES DE ASSUNÇÃO

**EFEITO DO AQUECIMENTO COM MINI BANDS NO DESEMPENHO
NEUROMUSCULAR DE ATLETAS DE FUTEBOL SUB 20**

JOÃO PESSOA

2021

LUCAS NEVES DE ASSUNÇÃO

**EFEITO DO AQUECIMENTO COM MINI BANDS NO DESEMPENHO
NEUROMUSCULAR DE ATLETAS DE FUTEBOL SUB 20**

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

Área de pesquisa: Treinamento Desportivo

Orientador: Prof. Me. Júlio César Gomes da Silva

JOÃO PESSOA

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

A871e

Assunção, Lucas Neves de

Efeito do aquecimento com mini bands no desempenho neuromuscular de atletas de futebol sub 20 / Lucas Neves de Assunção. – João Pessoa, 2021.

30f.; il.

Orientador: Prof. M. Júlio César Gomes da Silva.

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

1. Futebol. 2. Exercício Físico. 3. Desempenho Esportivo. I. Título.

CDU: 796:332

LUCAS NEVES DE ASSUNÇÃO

**EFEITO DO AQUECIMENTO COM MINI BANDS NO DESEMPENHO
NEUROMUSCULAR DE ATLETAS DE FUTEBOL SUB 20**

João Pessoa, 2021

Artigo Científico apresentado pelo aluno Lucas Neves de Assunção, do Curso de Bacharelado em Educação Física, tendo obtido o conceito de Aprovado, conforme a apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:

Prof. Me. Júlio César Gomes da Silva

Prof. Orientador

Filiação: Faculdades Nova Esperança

Prof. Dr. Gabriel Rodrigues Neto

Prof. Membro da banca

Filiação: Faculdades Nova Esperança

Prof. Dr. Theodan Stephenson Cardoso Leite

Prof. Membro da banca

Filiação: Faculdades Nova Esperança

Este trabalho de TCC é dedicado para a minha família, especialmente, aos meus pais, Mércia e Flávio, e a minha tia/madrinha, Paula, que contribuíram de maneira significativa para a minha formação

AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente a Deus, que me concedeu a oportunidade de realizar a minha formação acadêmica e ter êxito na minha vida de graduando.

Agradecer a todos da minha família que me ajudaram a realizar os meus objetivos pessoais e profissionais, sem nunca desistir de mim, especialmente, aos meus irmãos, Gabison e Gabriel.

Agradecer aos meus amigos de infância, José Lucas e Camila que estiveram comigo desde o ensino fundamental até o momento de agora, sempre me ajudando no que era preciso.

Agradecer a minha namorada, Stéfani, que foi meu ponto de segurança desde o momento que nos conhecemos.

Agradecer aos meus amigos que a faculdade me concedeu, Rayane, Júnior, Hamilton, Luiz, Bia, Adalberto e Josevan.

Agradecer aos professores da Facene, especialmente, ao professor Júlio César Gomes da Silva que foi o meu orientador no trabalho de conclusão de curso.

Agradecer também a todos que contribuíram de qualquer maneira para esse momento único na minha vida.

EPÍGRAFE

“Às vezes, nossas melhores decisões são aquelas que não fazem o menor sentido”

(How i met your mother)

RESUMO

O objetivo geral do estudo foi analisar os efeitos agudos de sessões de aquecimentos com resistência elástica realizado antes da prática esportiva no desempenho neuromuscular de jogadores de futebol de categoria de base. Doze jogadores de futebol da categoria sub-20, participaram voluntariamente do estudo. Os atletas foram submetidos a três protocolos de aquecimentos com três intensidades de elásticos diferentes. Nos protocolos do estudo, foram 2 séries de 20 segundos de estimulações por exercício para os membros inferiores, de forma bilateral, com movimentos de flexão/extensão, adução/abdução, dorsiflexão/flexão plantar, deslocamentos laterais com flexão do quadril e elevações dos joelhos. Foram utilizadas faixas elásticas da marca Hidrolight® com sistema de resistência progressiva e nível de tensão leve (cor laranja), tensão moderada (cor rosa) e tensão forte (cor cinza). Realizou-se o teste de corrida de 30 metros para análise da velocidade e o *Illinois test* para mensurar a agilidade dos atletas. Observou-se que na análise comparativa da velocidade e agilidade pós protocolos experimentais, não houve interação significativa no grupo ($p > 0,05$) no grupo x tempo ($p > 0,05$) e no tempo ($p > 0,05$). Os protocolos de aquecimento com a utilização de resistência elástica leve, moderada e intensa utilizados no estudo não foram eficientes para promover melhoras no desempenho neuromuscular de atletas de futebol sub 20.

Palavras-chave: futebol, exercício físico, desempenho esportivo.

ABSTRACT

The objective of the study was to analyze the acute effects of warm-up sessions with elastic resistance performed before sports practice on the neuromuscular performance of youth soccer players. Twelve soccer players from the under-20 category voluntarily participated in the study. The athletes were submitted to three warm up protocols with three different intensities of elastic bands. In the study protocols there were 2 series of 20 seconds of stimulations per exercise for the lower limbs, bilaterally, with flexion/extension, adduction/abduction, dorsiflexion/plantar flexion movements, lateral displacements with hip flexion and knee elevations. We used Hidrolight® elastic bands with progressive resistance system and light tension level (orange color), moderate tension (pink color) and strong tension (gray color). A 30 meter run test was performed to analyze the speed and the Illinois test to measure the agility of the athletes. It was observed that in the comparative analysis of speed and agility after experimental protocols, there was no significant interaction in the group ($p > 0.05$), in the group x time ($p > 0.05$) and in time ($p > 0.05$). The warm-up protocols with the use of light, moderate and intense elastic resistance used in the study were not efficient to promote improvements in the neuromuscular performance of under-20 soccer athletes.

Keywords: soccer, physical exercise, sport performance.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 2 MATERIAIS E MÉTODOS..... | 12 |
| 3 RESULTADOS..... | 16 |
| 4 DISCUSSÃO..... | 17 |
| 4 CONCLUSÃO..... | 18 |
| 5 REFERÊNCIAS | 18 |
| 6 ANEXO A — Parecer do CEP | 21 |
| 7 APÊNDICES | 24 |

**EFEITO DO AQUECIMENTO COM MINI BANDS NO DESEMPENHO
NEUROMUSCULAR DE ATLETAS DE FUTEBOL SUB 20**

**EFFECT OF WARMING UP WITH MINI BANDS ON THE
NEUROMUSCULAR PERFORMANCE OF UNDER 20 FOOTBALL**

Lucas de Assunção Neves¹

Júlio César Gomes da Silva²

1 Graduando em Educação Física pela Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE,
João Pessoa, Paraíba, Brasil.

2 Mestre em Educação Física pela Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE,
João Pessoa, Paraíba, Brasil.

RESUMO

O objetivo geral do estudo foi analisar os efeitos agudos de sessões de aquecimentos com resistência elástica realizado antes da prática esportiva no desempenho neuromuscular de jogadores de futebol de categoria de base. Doze jogadores de futebol da categoria sub-20, participaram voluntariamente do estudo. Os atletas foram submetidos a três protocolos de aquecimentos com três intensidades de elásticos diferentes. Nos protocolos do estudo foram 2 séries de 20 segundos de estimulações por exercício para os membros inferiores, de forma bilateral, com movimentos de flexão/extensão, adução/abdução, dorsiflexão/flexão plantar, deslocamentos laterais com flexão do quadril e elevações dos joelhos. Foram utilizadas faixas elásticas da marca Hidrolight® com sistema de resistência progressiva e nível de tensão leve (cor laranja), tensão moderada (cor rosa) e tensão forte (cor cinza). Realizou-se o teste de corrida de 30 metros para análise da velocidade e o *Illinois test* para mensurar a agilidade dos atletas. Observou-se que na análise comparativa da velocidade e agilidade pós protocolos experimentais, não houve interação significativa no grupo ($p > 0,05$) no grupo x tempo ($p > 0,05$) e no tempo ($p > 0,05$). Os protocolos de aquecimento com a utilização de resistência elástica leve, moderada e intensa utilizados no estudo não foram eficientes para promover melhoras no desempenho neuromuscular de atletas de futebol sub 20.

Palavras-chave: futebol, exercício físico, desempenho esportivo.

ABSTRACT

The objective of the study was to analyze the acute effects of warm-up sessions with elastic resistance performed before sports practice on the neuromuscular performance of youth soccer players. Twelve soccer players from the under-20 category voluntarily participated in the study. The athletes were submitted to three warm up protocols with three different intensities of elastic bands. In the study protocols there were 2 series of 20 seconds of stimulations per exercise for the lower limbs, bilaterally, with flexion/extension, adduction/abduction, dorsiflexion/plantar flexion movements, lateral displacements with hip flexion and knee elevations. We used Hidrolight® elastic bands with progressive resistance system and light tension level (orange color), moderate tension (pink color) and strong tension (gray color). A 30 meter run test was performed to analyze the speed and the Illinois test to measure the agility of the athletes. It was observed that in the comparative analysis of speed and agility after experimental protocols, there was no significant interaction in the group ($p > 0.05$), in the group x time ($p > 0.05$) and in time ($p > 0.05$). The warm-up protocols with the use of light, moderate and intense elastic resistance used in the study were not efficient to promote improvements in the neuromuscular performance of under-20 soccer athletes.

Keywords: soccer, physical exercise, sport performance.

INTRODUÇÃO

Na literatura, alguns autores já buscaram classificar o aquecimento, como, por exemplo, Weineck¹, que o entendeu como sendo todas as medidas que servem como preparação para a atividade, seja para o treinamento ou para uma competição, cuja intenção primordial é a obtenção do estado ideal físico e psíquico, bem como preparação cinética e coordenativa na prevenção de lesões no corpo humano. Conceitualmente, o aquecimento é dividido em alguns termos, aquecimento geral, específico, ativo e passivo. O aquecimento geral tem por objetivo melhorar o funcionamento global do corpo, diferente do aquecimento específico, que por sua vez, busca selecionar grupos musculares mais específicos para a realização do trabalho.^{1, 2} O aquecimento ativo tem como objetivo aumentar a temperatura corporal por meio de movimentações corporais, enquanto que o aquecimento passivo inclui fontes de calor externo.^{1,2}

A execução do aquecimento anteriormente a atividade física auxilia o corpo a se preparar para o estresse que será causado pelo movimento, podendo ocorrer uma melhora no desempenho físico.¹ A realização do aquecimento na prática esportiva é de extrema importância, pois, diminuirá os riscos de lesões, aumenta a produção de líquido sinovial, aumenta a elasticidade do tecido, eleva a temperatura corporal, entre outros benefícios.^{1,3, 4} Alguns estudos realizaram protocolos de aquecimento com mini bands visando proporcionar uma melhoria da capacidade física e funcional, no aperfeiçoamento do desempenho atlético tem contido em seus protocolos de treino as faixas de resistência elásticas, também conhecidas como mini bands (MB).⁵

As MB são resistências elásticas em forma de círculo que são utilizadas para exercícios de fortalecimento e alongamento muscular.^{5,6,7,8} Dessa forma, constata-se na literatura estudos prévios que investigaram o efeito da utilização das mini bands em sessões de aquecimentos no desempenho da velocidade e agilidade de atletas de futsal⁷, na força explosiva de membros inferiores de atletas de artes marciais⁹. Embora o aquecimento seja muito utilizado antes de um esforço físico com objetivo de preparar o organismo para uma tarefa motora, prevenir lesões e aumentar o desempenho nas atividades subsequentes, ainda surgem divergências quanto ao tipo de aquecimento que seria mais eficiente para melhorar o desempenho físico de atletas.¹⁰

Nesse sentido, os benefícios da utilização das MB nos protocolos de aquecimento em modalidades coletivas não estão bem evidenciados na literatura. Sendo assim, existe a necessidade de estudos que investiguem a utilização de novas metodologias de aquecimento,

utilizando técnicas experimentais. Assim, o objetivo do estudo foi analisar os efeitos agudos de sessões de aquecimentos com resistência elástica de diferentes intensidades realizado antes da prática esportiva no desempenho neuromuscular de jogadores de futebol de categoria de base.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa quase-experimental com delineamento cruzado (crossover) e aleatorizado, no qual os sujeitos foram controles deles mesmos e submetidos a três condições experimentais.^{11, 12}

Amostra

A amostra foi composta por 12 jogadores de futebol das categorias sub 20 ($18,1 \pm 1,5$ anos de idade) de um clube de futebol de João Pessoa. Adotou-se como critério de inclusão os atletas: a) possuem mais de 4 (quatro) anos de experiência na área do futebol em alto rendimento; b) que não realizavam uso de medicamentos; c) que não possuíam lesões musculoesqueléticas. Adotou-se como critério de exclusão os atletas que apresentarem lesões musculoesqueléticas durante o experimento. Foram excluídos do estudo dois atletas por terem sentido um desconforto muscular durante o experimento na corrida de velocidade.

Procedimentos Éticos

A presente pesquisa atendeu às normas da resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, a qual aborda a realização de pesquisa em seres humanos, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança sob protocolo 4.857.852. Todos os participantes da pesquisa assinam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Desenho do Estudo

No dia previsto para a coleta foi realizada uma reunião local a fim de apresentar o presente desenho do estudo e familiarizar os voluntários da pesquisa quanto os procedimentos a serem realizados, esclarecendo possíveis dúvidas sobre a participação no estudo, bem como foi realizado o preenchimento do TCLE. Em seguida, os atletas que compreendiam a amostra

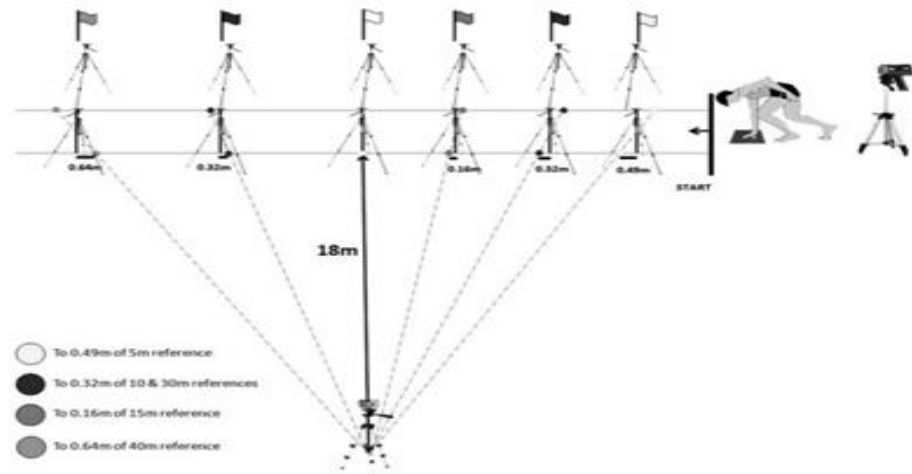
foram divididos randomicamente, visando escolher os grupos do experimento de forma aleatória, por meio de sorteio, entre três faixas de tensão das RE (leve, moderada e forte), bem como também foi randomizado a sequência dos testes a serem realizados. Logo após a randomização dos grupos, foi iniciada a coleta propriamente dita no qual os atletas se submeteram aos testes de velocidade e agilidade, antes e imediatamente após o protocolo de exercício com resistência elástica, conforme figura 1.



Figura 1. Descrição do desenho do estudo

Teste de Velocidade

Realizou-se o teste de corrida de 30 metros para medir a velocidade dos atletas¹³ em um campo de futebol demarcado com fita métrica e cones. Para a medida da velocidade, foi utilizado um aplicativo de dispositivo móvel (*App*) denominado *My Sprint* que é validado e possui alto valor de confiabilidade ($r= 0,99$).¹⁴ O atleta posicionou-se em pé com afastamento anteroposterior das pernas e o tronco inclinado próximo da linha da marca zero, conforme figura 2. Após o estímulo sonoro, o atleta iniciou a corrida e, ao atingir a linha da marca zero, o *App My sprint* foi acionado, com o objeto de medir o tempo gasto pelo indivíduo para percorrer os 30 metros, ao ultrapassar a linha final dos 30 metros o aplicativo *My sprint* foi travado. O atleta realizou o teste três vezes com no mínimo 3 minutos de intervalo entre as repetições, sendo registrado na ficha de anotação os valores em segundos e utilizado a média valor obtido no teste.



Fonte: Extraído do artigo de Romero-Franco et al. (2017)

Figura 2. Ilustração do teste de corrida de 30 metros com o aplicativo *My Sprint*.

Teste de Agilidade

O Illinois test foi utilizado para mensurar a agilidade dos atletas. A extensão do percurso foi de 10 metros, sendo a largura correspondente ao ponto de partida e de chegada de 5 metros. O teste inicia-se por meio de um estímulo de voz, no qual o atleta se posicionou atrás da linha de partida, ao sinal do avaliador o atleta se deslocou em sentido linear até o primeiro cone postado a 10 metros. Após ultrapassar o cone, o atleta se direcionou para o centro, no qual encontrará quatro cones perpendiculares à linha que delimita o início e o final do teste, estando espaçados a uma distância de 3,3 metros, devendo contorná-los. Depois de realizar o trajeto, o atleta se deslocou até o cone no canto direito contornando-o, assim finalizando o teste após ultrapassar o ultimo cone postado a uma distância de 10 metros.¹⁵ Cada atleta teve duas tentativas para realizar o teste, sendo computada a melhor execução. Os testes foram realizados no momento antes e após a intervenção.

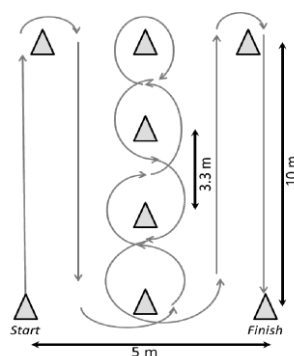


Figura 3. Ilustração do Illinois test.

Protocolos Experimentais

Nos protocolos do estudo foram 2 séries de 20 segundos de estimulações por exercício para os membros inferiores, de forma bilateral, com movimentos de flexão/extensão, adução/abdução, dorsiflexão/flexão plantar, deslocamentos laterais com flexão do quadril e elevações dos joelhos. Foram utilizadas faixas elásticas da marca Hidrolight® com sistema de resistência progressiva e nível de tensão leve (cor laranja), tensão moderada (cor rosa) e tensão forte (cor cinza).

Análises Estatísticas

Os dados foram analisados no pacote estatístico computadorizado *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 25.0. Inicialmente, foi realizada uma análise exploratória para verificar a normalidade (Teste de *Shapiro-Wilk*) e esfericidade (*Test de mauchly*) dos dados. Como os dados atenderam aos pressupostos de normalidade, foram utilizados no teste de Análise de variância Two-Way, [3 (grupos: Mini Band Leve vs. Mini Band Moderado vs. Mini Band Intenso) x 2 (tempo: pré-teste vs. pós teste) seguida do teste post hoc de Bonferroni para analisar os efeitos do exercício em todas as variáveis dependentes. Os dados foram apresentados em média e desvio padrão. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Na análise comparativa da velocidade, não houve interação significativa no grupo x tempo ($F= 0,800$; $n^2= 0,024$; $p= 0,454$), no grupo ($F= 1,149$; $n^2= 0,034$; $p= 0,323$) e no tempo ($F= 0,446$; $n^2= 0,007$; $p= 0,507$), conforme figura 4.

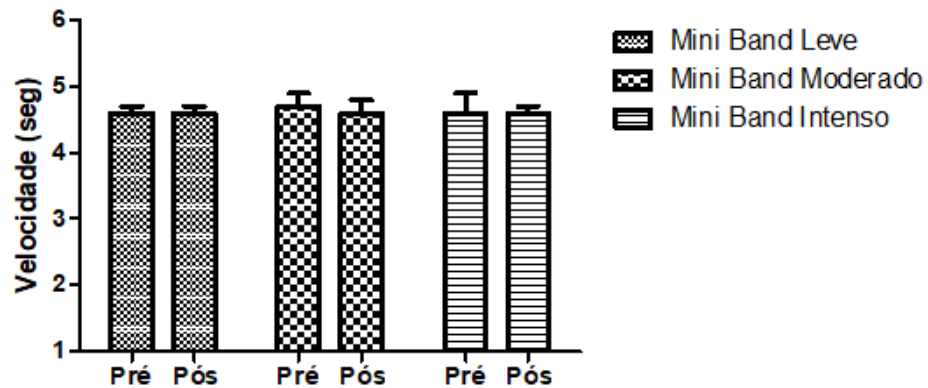


Figura 4. Análise do efeito do exercício de força com resistência elástica na velocidade de atletas de futebol sub 20.

Na análise comparativa da agilidade, não houve interação significativa no grupo x tempo ($F= 0,368$; $n^2= 0,011$; $p= 0,694$), no grupo ($F= 0,821$; $n^2= 0,024$; $p= 0,682$) e no tempo ($F= 1,384$; $n^2= 0,021$; $p= 0,244$), conforme figura 5.

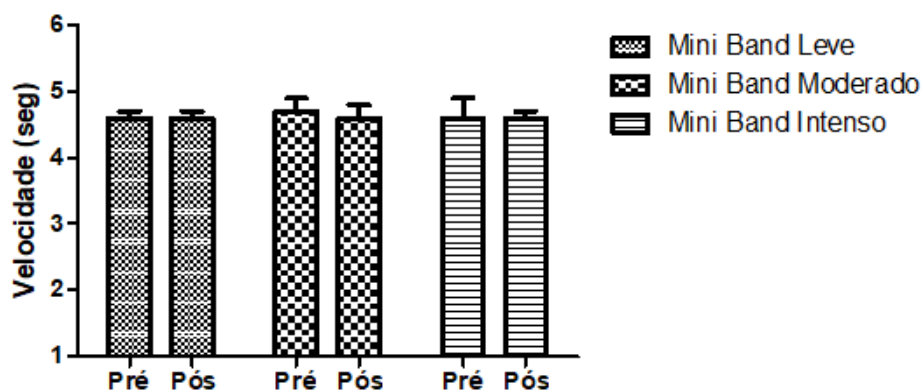


Figura 5. Análise do efeito do exercício de força com resistência elástica na agilidade de atletas de futebol sub 20.

DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi analisar o efeito do aquecimento com mini bands de diferentes intensidades no desempenho neuromuscular de atletas de futebol sub 20. Os principais achados do estudo foram: a) não houve diferença significativa entre os protocolos de aquecimento com a utilização da resistência elástica nos três níveis (leve, moderada e intensa) na velocidade e agilidade de atletas de futebol sub 20 e b) os protocolos de aquecimento com a utilização de resistência elástica não promoveram melhoras no desempenho da velocidade e agilidade de atletas de futebol sub 20.

Dessa forma, no presente estudo ficou evidente que os protocolos de aquecimento com resistência elástica não foram eficientes para melhora do desempenho neuromuscular de atletas de futebol. E isto pode ter ocorrido devido ao baixo volume da sessão de exercícios com resistência elástica. Fato semelhante ocorreu no estudo de Santa Cruz et al.⁵ que verificaram o efeito do uso de mini band como parte do aquecimento sobre a velocidade e agilidade de atletas de futsal. Os atletas realizaram os testes de agilidade e velocidade após a realização de dois protocolos de aquecimento: a) aquecimento com inclusão de mini band e b) aquecimento com alongamentos estáticos de forma randomizada. Nas duas sessões experimentais, a parte inicial do aquecimento era composta por corridas leves e na parte final composta por exercícios específicos do futsal. Estes autores verificaram que o aquecimento incluindo exercícios com mini bands não melhorou o desempenho da velocidade e agilidade quando comparado com o protocolo que envolveu a utilização de alongamentos estáticos.

Assim, parece que o baixo volume de exercícios com resistência elástica em sessões de aquecimento não promovem melhora no desempenho neuromuscular de atletas. E essa justificativa pode ser corroborado pelo estudo de Coledan et al.¹⁶ que propuseram um protocolo de exercício de corrida de 10 minutos com intensidade leve e verificaram que este tipo de aquecimento foi eficiente em aumentar o desempenho neuromuscular de atletas juvenis de futebol do sexo masculino nos testes de agilidade e impulsão vertical, em comparação à condição sem aquecimento.

Ainda nessa perspectiva, no estudo de Coledam et al.¹⁷ realizado com dezoito crianças (9 meninos e 9 meninas) praticantes de futebol, estes autores buscaram analisar o efeito de três protocolos distintos (aquecimento por meio de exercícios dinâmicos, aquecimento por meio de um jogo de futebol de campo reduzido e sem aquecimento) e verificaram uma melhora no

desempenho nos testes de agilidade de ambos os sexos. Dessa forma, parece que aquecimentos que incluem exercícios com características aeróbias são mais eficientes para promover melhoras no desempenho neuromuscular de atletas de futebol e futsal.

Contudo, é importante destacar que o objetivo principal do aquecimento não é a obtenção de melhora do desempenho neuromuscular, e sim, preparar o organismo para as exigências subsequentes e que serve como preparação para uma atividade¹⁸, e acredita-se que a realização do aquecimento pode evitar a ocorrência de lesões na atividade que se seguirá.¹⁹ O estudo apresenta algumas limitações como o baixo volume de exercícios com resistência elástica e as intensidades da resistência elástica que pode variar entre os atletas e a falta de equipamentos para a coleta de dados fisiológicos (variabilidade da frequência cardíaca) que poderiam justificar os resultados.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os protocolos de aquecimento com a utilização de resistência elástica leve, moderada e intensa apresentaram resultados similares ao momento sem aquecimento no desempenho neuromuscular de atletas de futebol sub 20. Sugere-se que futuros estudos realizem investigações com estes protocolos de aquecimento com atletas de futebol feminino e com um maior volume de treino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Weineck J. Treinamento ideal. 9ª ed. São Paulo: Manole, 2003.
2. Knudson DV. Warm-up and flexibility. In: Chandler TJ, Brown LE. Conditioning for Strength and Human Performance. Philadelphia, PA: Lippincott-Williams & Wilkins, 2008.
3. Robergs RA, Roberts SO. Princípios fundamentais de fisiologia do exercício para aptidão, desempenho e saúde. 1ª ed. São Paulo: Phorte Editora, 2002.
4. Hamill J, Knutzen KM. Bases biomecânicas do movimento humano. 2ª ed. São Paulo: Manole, 2008.

5. Santa Cruz RAR, Dos Santos RMC, Da Silva JF, De Carvalho LS, Mendonça WV. Efeito do aquecimento realizado com mini band sobre a velocidade e agilidade de atletas de futsal. *Revista eletrônica digital de Educação Física*. 2017; 7(9), 46-53.
6. Christensen B, Bond CW, Napoli R, Lopez K, Miller J, Hackney KJ. The Effect of Static Stretching, Mini-Band Warm-Ups, Medicine-Ball Warm-Ups, and a Light Jogging Warm-Up on Common Athletic Ability Tests. *International Journal of Exercise Science*. 2020; 13, 298–311.
7. Colado JC, Xavier G, Travis TN, Jorge F, Sebastien B, Victor T. Concurrent Validation of the OMNI-Resistance Exercise Scale of Perceived Exertion With Thera-Band Resistance Bands. *The Journal of Strength and Conditioning Research*. 2012; 26, 3018-3024.
8. Joseph R, Talia A, Tea L, Clark DR. Activation of Supraspinatus and Infraspinatus Partitions and Periscapular Musculature during Rehabilitative Elastic Resistance Exercises. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* Articles Ahead of Print. 2018; 98, 407-415.
9. Aandahl HS, Heimborg EV, Tillar RV. Effect of postactivation potentiation induced by elastic resistance on kinematics and performance in a roundhouse kick of trained martial arts practitioners. *Journal of Strength and conditioning research*. 2018; 32(4), 990-996.
10. Albuquerque CV, Maschio JP, Gruber CR, Souza RM, Hernandez S. Efeito agudo de diferentes formas de aquecimento sobre a força muscular. *Fisioterapia e Movimento*. 2011; 24(2), 221-229.
11. Hochman B, Nahas FX, Oliveira Filho RS, Ferreira LM. Desenhos de pesquisa. *Acta Cirurgica Brasileira*. 2005; 20, 2-9.
12. Sousa VD, Driessnack M, Mendes IAC. An overview of research designs relevant to nursing: Part 1: quantitative research designs. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2007; 15(3), 502-507.

13. Pitanga FJG. Testes, medidas e avaliação em educação física e esportes. 5ª ed. São Paulo: Phorte; 2008.
14. Romero-Franco N, Jimenez-Reyes P, Castaño-Zambudio A, Capelo-Ramirez F, Rodriguez-Juan JJ. et al. Sprint performance and mechanical outputs computed with an iPhone app: Comparison with existing reference methods. *European Journal of Sport Science*. 2017; 17(4), 386-392.
15. Roozen M. Illinois Agility Test. NSCA's. *Performance Training Journal*. 2004; 3(5), 5-6.
16. Coledam DHC, Talamoni GA, Cozin M, Dos Santos JW. Efeito do aquecimento com corrida sobre a agilidade e a impulsão vertical em jogadores juvenis de futebol. *Motriz-revista de Educação Física*. 2009; 15(2), 257-262.
17. Coledam DHC, Dos Santos JW. Efeitos agudos do aquecimento realizado por exercícios dinâmicos e pequenos jogos de futebol na agilidade em crianças. *Journal of Physical Education*. 2011; 22(2): 255-264.
18. Parr M, Price PD, Cleather DJ. Effect of a gluteal activation warm-up on explosive exercise performance. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2017; 3(1): e000245.
19. Woods K, Bishop P, Jones E. Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. *Sports Medicine*. 2007; 37(12): 1089-1099.

ANEXO A — Parecer do CEP

ESCOLA DE ENFERMAGEM
NOVA ESPERANÇA LTDA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITO DO AQUECIMENTO COM MINI BANDS NO DESEMPENHO NEUROMUSCULAR DE ATLETAS DE FUTEBOL SUB 20

Pesquisador: Julio Cesar Gomes da Silva

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 47613421.4.0000.5179

Instituição Proponente: Faculdade de Enfermagem e Medicina Nova Esperança/FACENE/PB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.857.852

Apresentação do Projeto:

Protocolo CEP Nº 56/2021 da 5ª Reunião Ordinária dia 10/06/2021.

Trata-se de uma 2ª versão que deve apresentar os ajustes apresentados no Parecer Consubstanciado Nº4.768.179, Relatoria de 10 de junho de 2021.

A pesquisa apresenta sua relevância, pois ajudará os profissionais de Educação Física a compreender o efeito do aquecimento com mini bands no desempenho neuromuscular de atletas de futebol sub 20. Assim, após análise, observou-se que foram corrigidas as pendências apontadas no parecer anterior, tendo como referência as resoluções vigentes no Brasil que tratam de pesquisas que envolvem seres humanos de maneira direta e/ou indireta (Res. 466/12, Res.510/16 e a norma operacional 001/13 do C.N.S).

Objetivo da Pesquisa:

Na avaliação dos objetivos apresentados os mesmos estão coerentes com o propósito do estudo:

Objetivo Geral

Analisar o efeito do aquecimento com mini bands no desempenho neuromuscular de atletas de futebol sub 20.

Endereço: Avenida Frei Galvão, 12

Bairro: Gramame

CEP: 58.067-695

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)2106-4790

Fax: (83)2106-4777

E-mail: cep@facene.com.br

ESCOLA DE ENFERMAGEM
NOVA ESPERANÇA LTDA



Continuação do Parecer: 4.857.852

Objetivos Específicos

Comparar a altura do salto e a velocidade após a realização de um protocolo de aquecimentos com e sem mini bands

Avaliar a altura do salto e a velocidade antes e após a realização de um protocolo de aquecimentos com e sem mini bands

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Na avaliação dos riscos e benefícios apresentados, observou-se que estão coerentes com a Resolução 466/2012 CNS, item V "Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados. Quanto maiores e mais evidentes os riscos, maiores devem ser os cuidados para minimizá-los e a proteção oferecida pelo Sistema CEP/CONEP aos participantes. No item II.4 - benefícios da pesquisa - proveito direto ou indireto, imediato ou posterior, auferido pelo participante e/ou sua comunidade em decorrência de sua participação na pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de pesquisa que foi submetido dia 06/07/2021 ao CEP da Escola de Enfermagem Nova Esperança Ltda apresenta bem estruturado e coerente cientificamente, mostrando relevância para a pesquisa, pois ajudará os profissionais de Educação Física a compreender o efeito do aquecimento com mini bands no desempenho neuromuscular de atletas de futebol sub 20. O pesquisador responsável atendeu as solicitações de alteração apontadas no Parecer Consubstanciado anterior.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Após análise da primeira versão, observou-se que o pesquisador responsável atendeu todas as solicitações de alteração apontadas no Parecer Consubstanciado Nº4.768.179, Relatoria de 10 de junho de 2021.

Recomendações:

Após análise da primeira versão, observou-se que o pesquisador responsável atendeu todas as solicitações de alteração apontadas no Parecer Consubstanciado Nº4.768.179, Relatoria de 10 de junho de 2021.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considerando que o pesquisador responsável atendeu as pendências apontadas no Parecer Consubstanciado Nº4.768.179, Relatoria de 10 de junho de 2021, consideramos o protocolo APROVADO.

Endereço: Avenida Frei Galvão, 12
Bairro: Gramame CEP: 58.067-695
UF: PB Município: JOAO PESSOA
Telefone: (83)2106-4790 Fax: (83)2106-4777 E-mail: cep@facene.com.br

ESCOLA DE ENFERMAGEM
NOVA ESPERANÇA LTDA



Continuação do Parecer: 4.857.852

Considerações Finais a critério do CEP:

Após avaliação dos ajustes indicados no Parecer Consubstanciado N°4.768.179, Relatoria de 10 de junho de 2021, este protocolo está aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|----------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1752304.pdf | 06/07/2021 21:16:52 | | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | TCC_lucas_neves.pdf | 06/07/2021 21:16:41 | Julio Cesar Gomes da Silva | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | Termo_compromisso.pdf | 06/07/2021 21:16:25 | Julio Cesar Gomes da Silva | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_lucasneves.pdf | 06/07/2021 21:16:02 | Julio Cesar Gomes da Silva | Aceito |
| Folha de Rosto | Folha_lucas2.pdf | 13/05/2021 16:26:58 | Julio Cesar Gomes da Silva | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 20 de Julho de 2021

Assinado por:

**Maria do Socorro Gadelha Nóbrega
(Coordenador(a))**

Endereço: Avenida Frei Galvão, 12
Bairro: Gramame **CEP:** 58.067-695
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)2106-4790 **Fax:** (83)2106-4777 **E-mail:** cep@facene.com.br

APÊNDICE A — Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

O (a) Senhor (a) ou você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada

Efeito do aquecimento com mini bands no desempenho neuromuscular de atletas de futebol sub 20 que tem como pesquisador responsável que tem como pesquisador responsável Prof. Júlio César Gomes da Silva (83) 98862-4032, julociesar123@gmail.com.

Antes de iniciar todos os procedimentos da pesquisa você deverá tomar conhecimento de como se dará a pesquisa. Todo o processo estará descrito neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deverá ser lido e claramente compreendido. Caso haja qualquer dúvida o (a) senhor (a) deverá pedir esclarecimentos ao pesquisador responsável. A pesquisa só será iniciada e validada após a assinatura deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o que indicará que o (a) senhor (a) concorda com todos os termos descritos. Portanto, o (a) senhor (a) deverá ler com atenção todas as etapas da pesquisa, caso o (a) senhor (a) não saiba ler ou não queira ler nós poderemos realizar a leitura.

Estas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária no presente estudo, no qual o objetivo deste estudo é. O (a) senhor (a) terá que comparecer à ao centro de treinamento do clube auto esporte, respeitando as datas e os horários estipulados pelo pesquisador com trajes de atividade física (roupas leves, bermuda e camisa). Após o esclarecimento do método e sanadas as dúvidas, o (a) senhor (a) participará de uma reunião em local e horário predeterminado.

Neste encontro, o (a) senhor (a) preencherá o termo de consentimento livre e esclarecido e logo após será iniciado os protocolos de treinamento físico. Os atletas realizarão 3 protocolos: (1) Aquecimento geral e específico sem ativação provocada por resistência elástica. (2) Aquecimento geral e específico com ativação provocada por resistência elástica. (3) Apenas aquecimento geral. Os atletas realizarão todos os testes. A primeira sessão de aquecimento será composta por aquecimento geral realizada com uma corrida leve (trote), e posteriormente, exercícios específicos do futebol (sprints, deslocamentos, elevações de joelhos e pernas, rotação de quadril e saltos). A segunda sessão será realizada com o implemento de corridas leves (trote), e em seguida, exercícios específicos para membros inferiores (movimentos de flexão/extensão, adução/abdução, dorsiflexão/flexão plantar, deslocamentos elevação dos joelhos) utilizando as faixas elásticas de maneira bilateral. Na terceira sessão de aquecimento, os atletas irão realizar apenas corridas leves em forma de trote.

Em relação aos **riscos**, poderá ocorrer leves tonturas devido ao alto esforço físico que os protocolos demandam dos atletas, tal efeito pode ser minimizado ausentando o atleta que está se sentindo desconfortável com os testes e aguardando até que o mesmo se sinta elegível para os protocolos, em caso de dores após a interrupção do mesmo, o uso de gelo e água poderá ajudar, **entretanto**, em caso de lesão musculoesquelética, a equipe de pesquisadores irá intervir juntamente com o setor médico responsável, os mesmos realizarão os procedimentos clínicos necessários para assegurar a segurança da saúde dos atletas. Assegura-se o cuidado com o vazamento de dados devido a faixa etária heterogênea dos atletas, desta forma, os dados/resultados dos testes e identidade dos voluntários serão mantidos em sigilo em qualquer circunstância durante e após a pesquisa, onde somente o pesquisador responsável terá acesso as informações que serão utilizadas para fins acadêmicos. O presente estudo pode beneficiar os treinadores a compreender os aspectos agudos do uso do aquecimento com mini bands antes da prática esportiva, possibilitando um melhor entendimento de sua aplicação para fins de alto rendimento, além de possibilitar uma maior gama de conhecimento no meio científico.

Garantia de Acesso

Em qualquer etapa do estudo, o (a) senhor terá acesso ao profissional responsável¹. Se o senhor tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)².

É garantida a sua liberdade de querer não participar do projeto de pesquisa ou de retirar o consentimento a qualquer momento, no caso da aceitação, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento na Instituição. A privacidade deriva da autonomia e engloba a intimidade da vida privada, a honra das pessoas, significando que a pessoa tem direito de limitar a exposição de seu corpo, sua imagem, dados de prontuário, julgamentos expressos em questionários, etc.

Rubrica do pesquisador: _____

Rubrica do participante: _____

A confidencialidade se refere à responsabilidade sobre as informações recebidas ou obtidas em exames e observações pelo pesquisador em relação a dados pessoais do participante da pesquisa. Ambas devem estar asseguradas explicitamente no protocolo de pesquisa e no TCLE (Res. CNS 466/2012) e deve ser assegurado ao sujeito da pesquisa que os dados pessoais

oriundos da participação na pesquisa serão utilizados apenas para os fins propostos no protocolo (Res. CNS 466/2012).

Os esclarecimentos dos seus resultados dos exames bem como a avaliação do seu prontuário somente serão de competência dos pesquisadores envolvidos no estudo e dos profissionais que possam vir a ter relacionamento de atendimento e/ou de cuidados com o (a) senhor (a) e que não será permitido acesso a terceiros (seguidores, empregadores, superiores hierárquicos), garantindo proteção contra qualquer tipo de discriminação e ou estigmatização.

O (a) senhor (a) terá o direito de estar atualizado sobre os resultados parciais da pesquisa, quando em estudos abertos ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores. O senhor poderá ser ressarcido, ou seja, ter cobertura ou compensação exclusiva de despesas decorrentes de sua participação no estudo. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento de responsabilidade do pesquisador responsável. Nós pesquisadores, teremos o compromisso com senhor de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa, justificando em caso de armazenamento do material o destino e a necessidade de utilização para estudos futuros.

Consentimento

Eu, _____, estou suficientemente informado a respeito das informações sobre o estudo acima citado que li ou que foram lidas para mim.

Eu conversei com o professor _____, sobre a minha decisão em participar deste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia de acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízos e sem a perda de atendimento nesta instituição ou de qualquer benefício que eu possa ter adquirido. Eu receberei uma cópia desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o pesquisador responsável por essa pesquisa. Além disso, estou ciente de que eu (ou meu representante legal) e o pesquisador responsável deveremos rubricar todas as folhas desse TCLE e assinar na última folha.

Rubrica do pesquisador: _____

Rubrica do participante: _____

João Pessoa ____/____/____

Assinatura do Participante do Estudo



Assinatura digital do participante analfabeto

Nome da Testemunha

Assinatura da testemunha

Assinatura do Pesquisador Responsável

¹Pesquisador Responsável: Júlio César Gomes da Silva Rua João de Oliveira Lins, 16, V Bancários, João Pessoa – PB, CEP: 58063-100. Telefone: +55 (83) 98862-4032. E-mail: juliociesar123@gmail.com

²Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Nova Esperança (CEP): Rua: Frei Galvão, 12 – Bairro Gramame - João Pessoa -Paraíba – Brasil CEP: 58067-698 Fone: +55 (83) 21064790. E-mail: cep@facene.com.br

APÊNDICE B — Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável

Declaro que conheço e cumprirei as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial à Resolução CNS 466/2012, suas Complementares e à Resolução do CONFEF em todas as fases da pesquisa intitulada Efeito do aquecimento com mini bands no desempenho neuromuscular de atletas de futebol sub 20.

Comprometo-me submeter o protocolo à PLATBR, devidamente instruído ao CEP, aguardando o pronunciamento deste, antes de iniciar a pesquisa, a utilizar os dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e que os resultados desta investigação serão tornados públicos tão logo sejam consistentes, sendo estes favoráveis ou não, e que será enviado o Relatório Final pela PLATBR, Via **Notificação** ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdades Nova Esperança até o 26 de Junho de 2021, como previsto no cronograma de execução.

Em caso de alteração do conteúdo do projeto (número de sujeitos de pesquisa, objetivos, título, etc.) comprometo comunicar o ocorrido em tempo real, por meio da PLABR, via **Emenda**. Declaro encaminhar os resultados da pesquisa para publicação com os devidos créditos aos pesquisadores associados integrante do projeto, como também, os resultados do estudo serão divulgados nos locais onde a pesquisa foi desenvolvida (academia, hospital universitário e centro de saúde), como preconiza a Resolução 466/2012 MS/CNS e a Norma Operacional Nº 001/2013 MS/CNS.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida Resolução.

João Pessoa, 01 de abril de 2021.

Assinatura do pesquisador responsável