

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

RICARDO SOARES DA SILVA JÚNIOR

**EFEITOS DO ALONGAMENTO E AQUECIMENTO EM TESTES DE AGILIDADE
PARA JOGADORES AMADORES DE FUTSAL**

JOÃO PESSOA

2022

RICARDO SOARES DA SILVA JÚNIOR

**EFEITOS DO ALONGAMENTO E AQUECIMENTO EM TESTES DE AGILIDADE
PARA JOGADORES AMADORES DE FUTSAL**

Projeto de Pesquisa referente ao Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso de Educação Física, apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa da FACENE/FAMENE para análise ética.

Área de pesquisa: Construção do Conhecimento em Educação Física

Orientador: Prof. Dr. Theodan Stephenson Cardoso Leite

JOÃO PESSOA

2022

FICHA CATALOGRÁFICA**S58e****Silva Júnior, Ricardo Soares da**

**Efeitos do alongamento e aquecimento
agilidade para jogadores amadores de futs
Soares da Silva Júnior. – João Pessoa, 2022.
24f.**

**Orientador: Profº. Theodan Stepheon Ca
Trabalho de Conclusão de Curso (Gr
Educação Física) – Faculdade Nova Esperança**

RICARDO SOARES DA SILVA JÚNIOR

**EFEITOS DO ALONGAMENTO E AQUECIMENTO EM TESTES DE AGILIDADE
PARA JOGADORES AMADORES DE FUTSAL**

João Pessoa, 2022

Projeto apresentado pelo(a) aluno(a) **RICARDO SOARES DA SILVA JÚNIOR**
, do Curso de Bacharelado em Educação Física, tendo obtido o conceito de **APROVADO**,
conforme a apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:



Prof. Dr. Theodan Stephenson Cardoso Leite
Orientador



Prof. Esp. Silvio de Azevedo Lago
Membro da Banca



Prof. Ms. Jean Paulo Guedes Dantas
Membro da Banca

RESUMO

O alongamento e o aquecimento são muito utilizados antes de um esforço físico com objetivo de preparar o organismo para uma tarefa motora e, possivelmente, prevenir lesões. No entanto, nem todos os protocolos de aquecimento têm o mesmo efeito sobre o desempenho dos testes motores. Certamente, o tipo, a intensidade e a duração dos exercícios realizados no aquecimento, bem como a combinação desses fatores, influenciam o desempenho. Uma visão de restaurar a amplitude de movimento normal na articulação envolvida e a mobilidade das partes moles adjacentes a esta articulação; prevenir o encurtamento ou tensionamento irreversíveis de grupos musculares; facilitar o relaxamento muscular; aumentar a amplitude de movimento de uma área particular do corpo ou corporal de forma geral antes de iniciar os exercícios de fortalecimento; reduzir o risco de lesões músculo-tendinosos. O objetivo desse estudo foi analisar o efeito do alongamento e aquecimento, no desempenho com testes de agilidade para jogadores de futebol amador. O estudo foi descritivo, pesquisa de campo com abordagem quantitativa, sendo realizado na quadra da Praça do Coqueiral no bairro de Mangabeira, João Pessoa-PB. Foi realizado o teste de Léger, também conhecido como teste de vai-e-vem de 20 metros, posto que este é duplamente indireto e serve para estimar o valor do VO₂max. A amostra foi composta por 12 jogadores amadores de futsal pertencentes a liga metropolitana de futsal de João Pessoa. Os dados foram digitados e analisados em programa JASP, no qual inicialmente foi verificada a normalidade dos dados pelo teste Shapiro-Wilk. Pode-se concluir com o presente estudo que um protocolo único para análise da agilidade correlacionando com o VO₂max não pode ser relacionado diretamente com o tipo de treino em que o atleta é submetido.

Palavras-chaves: Educação Física; Treinamento; Aquecimento; Alongamento; Exercício Físico.

ABSTRACT

Stretching and warm-up are widely used before a physical effort in order to prepare the body for a motor task and, possibly, prevent injuries. However, not all warm-up protocols have the same effect on motor test performance. Certainly, the type, intensity, and duration of exercises performed in the warm-up, as well as the combination of these factors, influence performance. A vision of restoring normal range of motion in the involved joint and mobility of the soft tissues adjacent to this joint; prevent irreversible shortening or tensioning of muscle groups; facilitate muscle relaxation; increasing the range of motion of a particular area of the body or body in general before starting strengthening exercises; reduce the risk of muscle-tendon injuries. The aim of this study was to analyze the effect of stretching and warm-up on performance with agility tests for amateur soccer players. The study was descriptive, field research with a quantitative approach, being carried out in the square of Praça do Coqueiral in the neighborhood of Mangabeira, João Pessoa-PB. The Léger test, also known as the 20-meter back-and-forth test, was performed, it is doubly indirect and serves to estimate the value of VO₂max. The sample consisted of 12 amateur futsal players belonging to the metropolitan futsal league of João Pessoa. Data were typed and analyzed using the JASP program, in which data normality was initially verified by the Shapiro-Wilk test. It can be concluded with the present study that a single protocol for analysis of agility correlating with VO₂max cannot be directly related to the type of training in which the athlete is submitted

Keywords: Physical Education; Training; Heating; Stretching; Physical exercise.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	08
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	10
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
4 CONCLUSÃO.....	15
REFERÊNCIAS.....	15
APÊNDICES.....	18
APÊNDICE A (TCLE)	18
APÊNDICE B (TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR)	21
ANEXOS.....	22
ANEXO A – QUESTIONÁRIO PAR-Q+.....	23
ANEXO B- TABELA DE LÉGER	24

**EFEITOS DO ALONGAMENTO E AQUECIMENTO EM TESTES DE
AGILIDADE PARA JOGADORES AMADORES DE FUTSAL**
**EFFECTS OF STRETCHING AND WARMING UP ON AGILITY TESTS
FOR AMATEUR FUTSAL PLAYERS**

RESUMO

O alongamento e o aquecimento são muito utilizados antes de um esforço físico com objetivo de preparar o organismo para uma tarefa motora e, possivelmente, prevenir lesões. No entanto, nem todos os protocolos de aquecimento têm o mesmo efeito sobre o desempenho dos testes motores. Certamente, o tipo, a intensidade e a duração dos exercícios realizados no aquecimento, bem como a combinação desses fatores, influenciam o desempenho. Uma visão de restaurar a amplitude de movimento normal na articulação envolvida e a mobilidade das partes moles adjacentes a esta articulação; prevenir o encurtamento ou tensionamento irreversíveis de grupos musculares; facilitar o relaxamento muscular; aumentar a amplitude de movimento de uma área particular do corpo ou corporal de forma geral antes de iniciar os exercícios de fortalecimento; reduzir o risco de lesões músculo-tendinosos. O objetivo desse estudo foi analisar o efeito do alongamento e aquecimento, no desempenho com testes de agilidade para jogadores de futebol amador. O estudo foi descritivo, pesquisa de campo com abordagem quantitativa, sendo realizado na quadra da Praça do Coqueiral no bairro de Mangabeira, João Pessoa-PB. Foi realizado o teste de Léger, também conhecido como teste de vai-e-vem de 20 metros, posto que este é duplamente indireto e serve para estimar o valor do VO₂max. A amostra foi composta por 12 jogadores amadores de futsal pertencentes a liga metropolitana de futsal de João Pessoa. Os dados foram digitados e analisados em programa JASP, no qual inicialmente foi verificada a normalidade dos dados pelo teste Shapiro-Wilk. Pode concluir com o presente estudo que um protocolo único para análise da agilidade correlacionando com o VO₂max não pode ser relacionado diretamente com o tipo de treino em que o atleta é submetido.

Palavras-chaves: Educação Física; Treinamento; Aquecimento; Alongamento; Exercício Físico.

ABSTRACT

Stretching and warm-up are widely used before a physical effort in order to prepare the body for a motor task and, possibly, prevent injuries. However, not all warm-up protocols have the same effect on motor test performance. Certainly, the type, intensity, and duration of exercises performed in the warm-up, as well as the combination of these factors, influence performance. A vision of restoring normal range of motion in the involved joint and mobility of the soft tissues adjacent to this joint; prevent irreversible shortening or tensioning of muscle groups; facilitate muscle relaxation; increasing the range of motion of a particular area of the body or body in general before starting strengthening exercises; reduce the risk of muscle-tendon injuries. The aim of this study was to analyze the effect of stretching and warm-up on performance with agility tests for amateur soccer players. The study was descriptive, field research with a quantitative approach, being carried out in the square of Praça do Coqueiral in the neighborhood of Mangabeira, João Pessoa-PB. The Léger test, also known as the 20-meter back-and-forth test, was performed, it is doubly indirect and serves to estimate the value of VO₂max. The sample consisted of 12 amateur futsal players belonging to the metropolitan futsal league of João Pessoa. Data were typed and analyzed using the JASP program, in which data normality was initially verified by the Shapiro-Wilk test. It can be concluded with the

present study that a single protocol for analysis of agility correlating with VO₂max cannot be directly related to the type of training in which the athlete is submitted

Keywords: Physical Education; Training; Heating; Stretching; Physical exercise.

INTRODUÇÃO

Os exercícios de alongamento muscular estão entre os mais habitualmente utilizados na reabilitação e recuperação na prática esportiva. Os exercícios de alongamento, por sua vez, permitem a recuperação do comprimento muscular funcional, possibilitando alívio de tensões, realinhamento da postura e melhora na amplitude, além de liberdade e consciência de movimento¹.

Os alongamentos visam à preservação e o aperfeiçoamento do grau de flexibilidade muscular, a prática do mesmo favorece o estiramento das fibras musculares, contribuindo para que o seu comprimento aumente. Isso ocorre devido ao aumento da temperatura dos músculos, quanto mais se alonga um determinado músculo maior será o fluxo da articulação controlada por ele e melhor será a sua flexibilidade¹.

O objetivo da prática é restaurar a amplitude de movimento normal na articulação envolvida e a mobilidade das partes moles adjacentes a esta articulação; prevenir o encurtamento ou tensionamento irreversíveis de grupos musculares; facilitar o relaxamento muscular; aumentar a amplitude de movimento de uma área particular do corpo ou corporal de forma geral antes de iniciar os exercícios de fortalecimento; além de reduzir o risco de lesões músculo-tendinosas².

As técnicas de alongamento podem ser diferenciadas em: Alongamento dinâmico; Alongamento estático; Alongamento balístico; Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, sendo assim a obtenção de uma maior flexibilidade muscular pode favorecer uma técnica mais eficaz no esporte de rendimento por meio do aumento do raio de ação da articulação³.

O alongamento efetuado de forma correta só trará benefícios ao corpo como a maior segurança no momento a realizar um exercício aeróbico. É um dos principais fatores de prevenção a lesões decorrentes de atividades físicas, sendo um exercício de preparação que causa o aumento no comprimento muscular⁴.

Deve haver, como em qualquer outra atividade física, uma instrução correta de como praticá-lo, para que assim haja maior eficácia do resultado esperado, tais como a maciez e deslocamento do músculo necessário ao movimento a ser então realizado na musculação, evitando também algum tipo de desconforto ou dor causado por uma possível lesão por consequência de um movimento mal realizado⁴.

Com isso, podemos perceber um aumento na flexibilidade e melhora a prática dos exercícios, visto que a flexibilidade está presente em toda movimentação corporal que fazemos, exigindo dos praticantes uma flexibilidade de maior ou menor grau para que assim possam ser realizados. Um dos benefícios de ter uma maior maleabilidade é o desenvolvimento do relaxamento muscular, diminuindo dores e aliviando as tensões diárias. Uma boa flexibilidade garante uma boa postura e diminui a probabilidade de se ter doenças associadas à coluna, tal qual a escoliose. Em casos como nas atividades esportivas, ter o nível de flexibilidade baixo é predispor-se a lesões como a distensão muscular e de articulação⁵.

A ausência do alongamento pode causar tensão muscular, por este motivo é muito comum haver desconforto físico após o treinamento independentemente do peso e da sequência que foram atribuídos em cima de um exercício físico. A importância de se alongar proporciona também a prevenção ao estiramento muscular durante os treinamentos causado por um encurtamento do músculo, dada a falta da realização desta atividade e aderência à flexibilidade. A ausência do alongamento traz também por consequência a privação da percepção dos limites corpóreos⁵.

O aquecimento produz uma função neuromuscular, devido ao aumento da temperatura local; facilitação do recrutamento das unidades motoras que serão necessárias posteriormente; aumento do fluxo sanguíneo, através dos tecidos ativos, pela vasodilatação local acompanhado de vasoconstrição nos músculos inativos⁶. É uma prática comum antes dos treinamentos e competições, e permite variadas combinações dentre os exercícios que o compõem. Os tipos e a sequência dos exercícios, assim como a duração total e de cada exercício do aquecimento influenciam o desempenho subsequente⁷.

Portanto, a presente pesquisa pode sobrevir sobre a prática de realização de alongamento e aquecimento durante um exercício físico, analisando assim a importância dos profissionais de Educação Física no cuidado com saúde. Com isso haverá uma melhora na vida do indivíduo que segue os protocolos assim partilhados, como também benefícios para a própria população acadêmica, que se fazem necessários e importantes para a prevenção de lesões futuras. Logo, é válido questionarmos, a partir do referido estudo, quais diferenças existem entre o alongamento e aquecimento no desempenho em testes de agilidade em jogadores amadores de futsal.

Como objetivo geral, busca-se analisar o efeito do alongamento e aquecimento no desempenho com testes de agilidade para jogadores de futsal amador. Acerca de objetivos específicos pretende-se avaliar a agilidade após a sessão de alongamento; avaliar a agilidade

após uma sessão de aquecimento; avaliar a agilidade sem a sessão de ambos; comparar os resultados do alongamento e aquecimento após os exercícios.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa tratou-se de um estudo transversal descritivo com abordagem quantitativa. A pesquisa é observada na população a ser estudada, de forma direta, em determinado momento no tempo, cujo comportamento pretende-se conhecer. Permite estabelecer inferências que, provavelmente, estão associadas a fatores desconhecidos até o momento⁸.

A pesquisa de campo consiste na observação dos fatos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados e no registro de variáveis presumivelmente relevantes para posteriores análises⁹. Esta pesquisa foi realizada em uma quadra localizada na praça do coqueiral, no bairro de mangabeira, em João Pessoa-PB. A população do estudo foi composta por jogadores de futsal amador, filiados a liga metropolitana de futsal de João Pessoa, onde foi-lhes apresentado um convite aos atletas para participarem da pesquisa de forma voluntária, esta chamada foi divulgada nas redes sociais da liga metropolitana de futsal.

A amostra (por conveniência) foi formada por 12 jogadores amadores de futsal. Foram recrutados homens de 18 a 32 anos, de sexo masculino, aparentemente saudáveis (PAR-Med) e aptos para a prática de atividade física (PAR-Q) e não-usuários de substâncias químicas (anamnese/dosagem sanguínea). Após avaliação de cada teste, foi calculado o VO₂max para analisar o desempenho e fazer a comparação e os efeitos de cada dia. O teste foi realizado sem o voluntário saber o objetivo, para não existir nenhuma motivação externa.

Como critérios de inclusão: Foram incluídos jogadores de futsal amador, com experiência na modalidade, acima de 18 anos de idade e sem ciência de comorbidade. Já os critérios de exclusão: Foram excluídos participantes que apresentaram alguma lesão recentemente e que não frequentassem 75% das sessões de treinamento.

Foi realizado o teste de Léger, também conhecido como teste de vai-e-vem de 20 metros, pois é duplamente indireto e serve para estimar o valor do VO₂max (Consumo máximo de Oxigênio) em crianças, adolescentes e pessoas adultas. Este teste é composto por múltiplos estágios progressivos de corrida, com intensidade crescente e que determinam o VO₂max do indivíduo. O diferencial deste teste é que para sua aplicação são utilizados equipamentos de fácil acesso, um espaço relativamente pequeno e a possibilidade de ser

utilizado para avaliar um grande grupo de pessoas, pois muitas pessoas podem ser avaliadas ao mesmo tempo.

A coleta de dados foi iniciada após a aprovação do presente projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FACENE, sendo realizada em dois momentos: o primeiro se constituiu em um contato prévio com os jogadores de futebol amador como sujeitos da pesquisa para explanação dos objetivos do estudo e a importância de sua participação. Neste momento, foi solicitado a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que indicou a adesão e aceitação dos jogadores em participar da pesquisa. O segundo momento tratou-se de uma aplicação de um questionário (APENDICE A e ANEXO A) com o objetivo de diminuir a possibilidade de inibição dos participantes durante a aplicação do instrumento de coleta de dados. O pesquisador associou a possibilidade de utilizar uma sala reservada, com a presença apenas dos jogadores entrevistados, sem a interferência de outras pessoas. Os dados foram coletados durante o mês de julho de 2022.

O teste iniciou-se com um trote suave (8,5 Km/h) entre duas linhas demarcadas no chão ou numa quadra distanciadas 20 metros. O sujeito teve que ir e vir no ritmo imposto por uma gravação de “bips” que coincidiram com o momento em que foi avaliado, toca as linhas. O teste terminou quando o avaliado não aguentou mais acompanhar o ritmo ou quando não atingiu, o tempo, na linha por duas vezes consecutivas.

Maiores de 18 anos: Para adultos, a predição do VO₂max pode ser obtida tendo em mãos somente a velocidade máxima aeróbica de corrida (Vel. em Km/h) por meio da seguinte fórmula: $VO_{2max} = - 27,4 + 6 \times (Vel.)$ Exemplo: Um homem de 23 anos realiza o teste alcançando o estágio número 12. Portanto sua velocidade atingida é de 14 Km/h calculando-se da seguinte maneira: $VO_{2max} = - 27,4 + 6 \times (12)$ $VO_{2max} = 56.6$ (ml/Kg/min).

Os dados foram digitados e analisados no programa SPSS (Statistical Package for the Social Science), versão 20.0. Foi inicialmente verificada a normalidade dos dados pelo teste Shapiro-wilk e o nível de significância. Todos os participantes do estudo tiveram que concordar em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (APÊNDICE A) elaborado de acordo com a declaração de Helsinque.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FACENE, envolvendo Seres Humanos (CAAE: 58970822.7.0000.5179), seguindo os requisitos éticos da resolução a resolução 466/12. Após sua aprovação pelo Comitê, o projeto entrou em fase de execução e além das aprovações legais, foi mantida a ética durante todo o processo, no que se refere ao

atendimento e acompanhamento dos sujeitos da amostra, bem como sigilo e confidencialidade dos dados ao longo das coletas e após o tratamento dos dados para publicação.

Como riscos da pesquisa, o atleta poderia cair ao realizar a corrida, torcer o tornozelo ao pisar de mal jeito, desmaiar caso não se alimente horas antes da prática do exercício. Em contraparte, como benefícios, através da pesquisa, haverá dados para a melhor prescrição dos exercícios, além de avaliar melhor o desempenho dos atletas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo teve uma amostra de 12 voluntários. Na tabela 1 (descritiva), estão presentes as comparações entre os grupos (aquecimento, alongamento e grupo controle). O grupo do aquecimento obteve uma média superior de 54,8% aos demais. Podendo identificar que os atletas possuem um bom VO2max individual, tal estatística importantíssima para o desempenho na modalidade. Por sua vez, o grupo do alongamento também obteve um valor de VO2max significativo (52,3).

FATOR RM 1	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	N
Aquecimento	54.842	4.512	12
Alongamento	52.350	3.720	12
Controle	48.350	2.896	12

Tabela 1: Dados referentes a média do VO2max dos participantes.

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

A tabela 2 por sua vez realizou uma análise mais detalhista do resultado dos participantes. Tendo em vista, valores de média, medianas, desvio padrão, valores máximos e mínimos. Pode-se perceber que na maioria das variáveis os resultados mostram que foi no aquecimento que os atletas obtiveram um maior VO2max.

Tabela 2: Dados descritivos dos participantes

	ID	Aquecimento	Alongamento	Sem ambos
Válidos	12	12	12	12
Ausentes	1	1	1	1
Medianas	6.500	55.050	52.100	46.600
Média	6.500	54.842	52.350	48.350

Desvio Padrão	3.606	4.512	3.720	2.896
Intervalo interquartil	5.500	6.750	6.750	3.750
Teste de Shapiro-Wilk	0.967	0.956	0.846	0.894
P-valor do Shapiro-Wilk	0.876	0.732	0.033	0.134
Mínimo	1.000	47.600	47.600	44.600
Máximo	12.000	62.600	56.600	53.600

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

A tabela 3, por sua vez, identifica os dados individuais de cada participante, referente ao VO2max de cada momento, aquecimento, alongamento e no grupo controle. Pelos dados, pode-se perceber que o P6 obteve um pior VO2max encontrado durante o aquecimento comparado ao P9 que por sua vez obteve o maior VO2max entre os participantes durante o aquecimento. Em outro momento, durante o alongamento foi percebido que o P3, P4 E P12 obtiveram os piores VO2max, já os melhores nesse grupo foi O P5, P8, P9 e P11 e no grupo controle, os piores resultados foram encontrados nos participantes P2, P4 E P6, já o melhor resultado foi no P3, P8, P,12.

Tabela 3- Dados referentes aos dados individuais dos participantes.

VO2max	Aquecimento	Alongamento	Controle
P1	56,6	50,6	47,6
P2	53,6	50,6	44,6
P3	56,6	47,6	50,6
P4	50,6	47,6	44,6
P5	59,9	56,6	50,6
P6	47,6	50,6	44,6
P7	50,6	53,6	47,6
P8	59,6	56,6	50,6
P9	62,6	56,6	53,6
P10	50,6	53,6	47,6
P11	53,6	56,6	47,6
P12	56,6	47,6	50,6

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

A condição física dos atletas de um modo geral, é um dos fatores mais importantes que podem interferir na performance, e nos resultados esperados por eles nas competições. Deste modo, é importante analisar quaisquer variáveis (velocidade, força, potência, resistência etc.) que possam ser determinantes no desempenho competitivo. Um dos elementos mais importantes em atletas é a resistência aeróbia, podendo influenciar diretamente nos resultados dos jogos¹⁰.

No presente estudo, foi visto que o VO₂max de alguns atletas aumentou de acordo com o protocolo de aquecimento. Tal dado corrobora com outro estudo¹¹, o qual realizou uma pesquisa para verificar a existência de correlação entre os testes de medida direta e indireta do VO₂max, em jogadores de futsal, e foi observado que a utilização do teste de campo de 3.200m pode possibilitar a determinação da capacidade aeróbia em atletas de futsal.

Ainda sobre o aquecimento, em um estudo para verificar o VO₂max de atletas de futebol de campo em diferentes posições, foi visto que apesar das necessidades fisiológicas serem específicas de cada um (jogadores de meio de campo e lateral possuem uma melhor capacidade aeróbia do que zagueiros e atacantes), as exigências metabólicas são parecidas e devem ser trabalhadas de forma imprescindível¹².

Contudo, discordando com os artigos anteriores um estudo que teve como objetivo visualizar diferenças do VO₂max entre atletas de futsal em posições diferentes, e foi observado que os valores de VO₂ eram de $41,6 \pm 3,6$ (ml.kg.min⁻¹), para verificar tais dados utilizou-se um protocolo de 2400 metros, juntamente com a aferição da pressão arterial, altura, percentual de gordura corporal e índice de massa corpórea e foi observado que apesar do consumo máximo de oxigênio comparado entre os grupos de atletas de várias posições (goleiros, fixos, alas e pivôs) não houve diferença estatística significativa¹³.

Vale ressaltar que nem sempre volumes exagerados de VO₂max são um benefício para os atletas, como mostra outro estudo que realizou um estudo com atletas de futebol italiano de categoria amadora, e foi visto que um valor atingido um VO₂max superior a 70ml/kg/min, pode haver comprometimento na velocidade desenvolvida pelo jogador e trazer malefícios aos mesmos, isto pode ser explicado pelo fato de altos níveis de VO₂max desenvolverem preferencialmente as fibras tipo I (fibras lentas), que atuam sob metabolismo aeróbio¹⁴.

Com relação ao VO₂max e o alongamento estático do presente estudo, foi observado valores de significativos, contudo, estudos apontam que apesar do alongamento estático ser eficiente para produzir um aumento agudo de movimento e ser importante para o rendimento

da força e potência muscular, dependendo da intensidade podem não interferir nestas variáveis. Além disto, o alongamento dinâmico apresenta melhores resultados sobre a força e potência muscular¹⁵.

Por outro lado, indivíduos saudáveis, apresentam uma variabilidade do VO₂max com mais de 90% graças a fatores determinados geneticamente. Desta forma, esta variável pode apresentar limitações para a análise de possíveis diferenças de capacidade aeróbia entre atletas, pois, muitas vezes, um considerável ganho no condicionamento aeróbio pode não implicar em uma relação direta com aumento do VO₂max. e, sim, ser relacionado com outras variáveis bioquímicas do desempenho motor¹⁶.

CONCLUSÃO

Como demonstrado nos resultados houve uma relação entre a variável de aquecimento com o VO₂max dos jogadores, já quando relacionamos a ao alongamento pode-se observar que não houve relações significativas. Desta forma, pode-se concluir neste estudo que um protocolo único para análise da agilidade correlacionando com o VO₂max não pode ser relacionado diretamente com o tipo de treino em que o atleta é submetido. O estudo possui limitações devido ao tamanho reduzido da amostra. Para isto, sugere-se novos estudos, com mais protocolos, sessões de treinamento diferentes, amostras maiores, variáveis diferentes, que contribuam para uma melhor compreensão da interferência do aquecimento e alongamento com a agilidade dos atletas para assim melhorar a qualidade de vida dos atletas envolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LORENA, S. B *et al.* Efeitos dos exercícios de alongamento muscular no tratamento da fibromialgia: uma revisão sistemática. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil. **Revista Brasileira de Reumatologia**. v. 55, n. 2. p: 167-173. 2015.
2. PUPPIN, M. A. F. L *et al.* Alongamento muscular na dor lombar crônica inespecífica: uma estratégia do método GDS. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 18, p. 116-121, 2011.
3. REBELO, V. S. F. **Efeito imediato do alongamento estático vs. alongamento dinâmico na flexibilidade dos músculos isquiotibiais no sexo feminino.** 2019.

4. GAMA, H. S. *et al.* Exercícios de alongamento: prescrição e efeitos na função musculoesquelética de adultos e idosos/*Stretching exercise: prescription and effects on musculoskeletal function in adults and elderly people.* **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 26, n. 1, 2018.
5. NEVES, S. D. **Análise da influência do alongamento e da flexibilidade no exercício físico.** 2016.
6. GONÇALVES, B. **Caracterização do aquecimento pré-jogo de equipes de elite do futsal brasileiro.** 2021.
7. MUZZY, H. F. *et al.* **Futsal: a ciência da preparação física.** 1. ed. Porto Alegre: **Secco Editora**, 2019.
8. BLOCH, K. V. COUTINHO, E. S.F. **Epidemiologia. Fundamentos da pesquisa epidemiológica.** cap. 8, 2 ed. p. 173-179. Editora Atheneu. Set, 2008.
9. CHIAPETTI, R. J. N. **Pesquisa de campo qualitativa: uma vivência em geografia humanista.** **GeoTextos**, vol. 6, n. 2, p. 139-162, dez. 2010.
10. CARMO, A. A. L. DO. **Adaptações ao treinamento de resistência aeróbica, força e flexibilidade e suas implicações no árbitro de futebol de campo.** Monografia. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
11. LIMA, A. M. J. SILVA, D. V. G. SOUZA, A. O. S. S. **Correlação entre as medidas direta e indireta do VO₂max em atletas de futsal.** **Rev Bras Med Esporte.** v. 11, n. 3, Mai/Jun, 2005.
12. SOUZA, T.A. M. 45f. **Influência da potência aeróbia na resposta de percepção subjetiva de esforço mensurada após sessões de treinamento em jogadores de futebol.** Monografia apresentada como requisito à obtenção do título de Bacharel em Educação Física. Florianópolis, 2012.
13. MIGUEL, H. CAMPOS, M.V. A. **Análise do vo₂máx em atletas de futsal segundo as diferentes posições. Análise do vo₂máx em atletas de futsal segundo as diferentes posições.** **Revista enf. Science**, v. 5, n.1, abril, 2010.

14. FAINA M, *et al.* Definition of the physiological profile of the soccer player. In: Reilly T, Lees A, David KS, Murphy WJ, editors. **Science and Football**. London: E. & F.N. Spon. p. 158-63, 1988.
15. FERREIRA, V. S. MULLER, B.C. JUNIOR, A.A. Efeito agudo de exercícios de alongamento estático e dinâmico na impulsão vertical de jogadores de futebol. **Motriz**, Rio Claro, v.19 n.2, p.450-459, abr./jun. 2013.
16. BALIKIAN, P. *et al.* Consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio de jogadores de futebol: comparação entre as diferentes posições. **Rev Bras Med Esporte**. v. 8, n. 2, Mar/Abr, 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado(a) Senhor(a),

Estamos convidando o senhor(a) a participar do projeto intitulado **(Efeitos do alongamento e aquecimento em testes de agilidade para jogadores amadores de futsal)**, desenvolvido pelo(s) discente(s) **(Ricardo Soares da Silva Junior)**, do curso de **(Bacharelado em Educação Física)** da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE, João Pessoa, sob orientação do(a) Professor(a): **(Dr. Theodan Stephenson Cardoso Leite)**.

Destacamos que sua participação nesta pesquisa será de forma voluntária, e que você possui liberdade para decidir participar do estudo, bem como retirar-se a qualquer momento sem prejuízos a você, de qualquer natureza.

O objetivo desta pesquisa é (Analisar o efeito do alongamento e aquecimento, no desempenho com testes de agilidade para jogadores de futebol amador; específicos: Avaliar a agilidade após seção de alongamento; avaliar a agilidade após a seção de aquecimento; avaliar a agilidade sem a sessão de ambos; comparar os resultados do alongamento e aquecimento após os exercícios). Para tanto, após assinatura deste termo, **(você poderá responder a um questionário (informar detalhes sobre o instrumento de coleta de dados – composto por perguntas sociodemográficas e questões específicas sobre o tema de nosso estudo em ambiente calmo e sem barulho a fim de que possa responder de maneira mais tranquila)**. Depois faremos **(explicar todos os procedimentos que serão realizados e dados que serão coletados)**.

A pesquisa pode acarretar riscos de (Em virtude de o trabalho proposto ser de natureza investigativa, não oferece risco ao homem e à natureza. Contudo, poderá ocorrer mínimo risco, fazendo a utilização devida dos EPI 's. Os resultados encontrados poderão servir de base para futuras pesquisas no campo da Educação física). Apesar disto, através de sua participação, será possível (O projeto pode sobrevir sobre a prática de realização de alongamento e aquecimento durante um exercício físico, analisando assim a importância dos profissionais de Educação Física no cuidado com saúde. Com isso haverá uma melhoria na vida do indivíduo e segue os protocolos assim partilhados, como também benefícios para a própria população acadêmica, que se faz necessário e importante para prevenção de lesões futuras.

Você não terá qualquer tipo de despesa por participar desta pesquisa, como também não receberá remuneração por sua participação. Informamos ainda que os resultados deste estudo poderão ser apresentados em eventos da área de saúde, publicados em revista científica nacional e/ou internacional, bem como apresentados nas instituições participantes. Contudo, asseguramos o sigilo quanto às informações que possam identificá-lo, mesmo em ocasião de publicação dos resultados.

Caso necessite qualquer esclarecimento adicional, ou diante de qualquer dúvida, você poderá solicitar informações ao pesquisador responsável¹. Também poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE². Este documento está elaborado em duas vias, uma delas ficará com você e a outra com a equipe de pesquisa.

Consentimento

Fui devidamente esclarecido sobre a pesquisa, seus riscos e benefícios, os dados que serão coletados e procedimentos que serão realizados além da garantia de sigilo e de esclarecimentos sempre que necessário. Aceito participar voluntariamente e estou ciente que poderei retirar meu consentimento a qualquer momento sem prejuízos de qualquer natureza. Receberei uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e outra via ficará com o pesquisador responsável.

João pessoa-PB, 19 de 05 de 2022

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do participante da pesquisa

¹Pesquisador Responsável: (Avenida Florianópolis, 550. Fone: +55 (83) 99861-1031. Email: ricardoairesjr98@gmail.com Horário para atendimento do pesquisador responsável).

²Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): O Comitê de Ética, de acordo com a Resolução CNS nº 466/2012, é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo e educativo, criado para defender os direitos dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos. CEP FACENE/FAMENE - Av. Frei Galvão, 12 – Bairro Gramame - João Pessoa -Paraíba – Brasil, CEP: 58.067-695. Fone: +55 (83) 2106-4790. Horário de atendimento: segunda à sexta, das 08h às 17h. E-mail: cep@facene.com

APÊNDICE B – TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Declaro que conheço e cumprirei as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/2012 e suas Complementares em todas as fases da pesquisa Intitulada **“EFEITOS DO ALONGAMENTO E AQUECIMENTO EM TESTES DE AGILIDADE PARA JOGADORES AMADORES DE FUTSAL”**.

Comprometo-me em submeter o protocolo à Plataforma Brasil, devidamente instruído ao CEP, aguardando o pronunciamento do mesmo, 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 e que será enviado o Relatório Final pela Plataforma Brasil, Via Notificação, ao Comitê de Ética em Pesquisa FACENE/FAMENE até **(19/05/2022)**, como previsto no cronograma.

Em caso de alteração do conteúdo do projeto (número de sujeitos de pesquisa, objetivos, título etc.), comprometo-me em comunicar o ocorrido em tempo real, através da Plataforma Brasil, via Emenda.

Declaro que irei encaminhar os resultados da pesquisa para publicação em eventos ou periódicos relacionados à temática, com os devidos créditos aos pesquisadores integrantes do projeto, como também, os resultados do estudo serão divulgados na **(Faculdade Nova Esperança)**, como preconiza a Resolução 466/2012 MS/CNS e a Norma Operacional N° 001/2013 MS/CNS.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer, caso infrinja quaisquer itens da referida Resolução.

João pessoa-PB, **19 de maio de 2022**

Assinatura do pesquisador responsável

ANEXOS

ANEXO A – QUESTIONÁRIO PAR-Q+

PAR-Q+ 2014

Questionário de Prontidão para Atividade Física Complementar

Os benefícios que a atividade física regular traz para a saúde são nítidos; cada vez mais pessoas deveriam praticar atividades físicas diariamente. Praticar atividades físicas é algo seguro para a maioria da população. Este questionário irá dizer se é necessário que você busque informações adicionais com seu médico ou de um profissional da área qualificado antes de se tornar mais fisicamente ativo.

Questões Gerais de Saúde

Por favor, leia as 7 questões a seguir com atenção e responda cada uma delas honestamente marcando SIM ou NÃO	Sim	Não
1) O seu médico alguma vez disse que você tem problema cardíaco <input type="checkbox"/> ou pressão alta <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Você sente dor no peito em repouso, durante as atividades diárias ou durante atividades físicas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Você perde o equilíbrio por causa de tonturas ou já perdeu a consciência nos últimos 12 meses? Por favor, responda não se a tontura foi causada por hiperventilação (incluindo exercício vigoroso).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Você já foi diagnosticado com alguma condição de saúde crônica, excluindo problema cardíaco ou pressão alta? Por favor, descreva a(s) condição(ões) aqui: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Você toma medicamentos prescritos para alguma condição de saúde crônica? Por favor, descreva a(s) condição(ões) e a medicação aqui: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Você tem – ou teve nos últimos 12 meses – algum problema ósseo, nas articulações ou em tecidos moles (músculo, ligamento ou tendão) que poderia piorar ao se tornar mais fisicamente ativo? Por favor, responda não se você já teve um problema no passado que não limita sua capacidade atual de ser fisicamente ativo. Por favor, descreva a(s) condição(ões) aqui: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Um médico alguma vez disse que você deve praticar atividade física apenas sob supervisão médica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Se você respondeu NÃO a todas as questões anteriores, você está liberado para a atividade física. Para assinar a declaração de participante , vá para a página 4. <u>Você não precisa preencher as páginas 2 e 3.</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Torne-se mais fisicamente ativo – inicie devagar e avance gradualmente ▶ Siga as recomendações dos níveis de atividade física para sua idade da OMS (www.who.int/dietphysicalactivity/en/) ▶ Você talvez tenha que passar por uma avaliação de saúde e aptidão ▶ Se você tem mais de 45 anos e não está acostumado a exercícios regulares, vigorosos e de esforço máximo, consulte um profissional de Educação Física qualificado antes de iniciar exercícios nessas intensidades ▶ Em caso de dúvidas, contate um profissional qualificado. 		
<input type="checkbox"/> Se você respondeu SIM a uma ou mais questões anteriores, complete as páginas 2 e 3.		
<input type="checkbox"/> Espere para se tornar mais fisicamente ativo se:		
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Você tem uma doença temporária, como um resfriado ou febre; é melhor aguardar até você se sentir melhor ▶ Você está grávida – converse com seu médico ou outro profissional da área qualificado e/ou complete o ePARmed-X+ no site www.eparmedx.com antes de se tornar mais fisicamente ativa ▶ O seu estado de saúde mudar – responda as questões das páginas 2 e 3 desse documento e/ou fale com o seu médico ou profissional de Educação Física qualificado antes de continuar com qualquer programa de atividade física. 		

ANEXO B- TABELA DE LÉGER

Estágio	Velocidade	Idade										
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	8,5	46,9	45,0	43,0	41,1	39,1	37,2	35,2	33,3	31,4	29,4	27
2	9	49,0	47,1	45,2	43,4	41,5	39,6	37,8	35,9	34,0	32,2	30
3	9,5	51,1	49,3	47,5	45,7	43,9	42,1	40,3	38,5	36,7	35,0	33
4	10	53,1	51,4	49,7	48,0	46,3	44,6	42,9	41,1	39,4	37,7	36
5	10,5	55,2	53,6	51,9	50,3	48,7	47,0	45,4	43,8	42,1	40,5	38
6	11	57,3	55,7	54,2	52,6	51,1	49,5	47,9	46,4	44,8	43,3	41
7	11,5	59,4	57,9	56,4	54,9	53,4	52,0	50,5	49,0	47,5	46,0	44
8	12	61,5	60,0	58,6	57,2	55,8	54,4	53,0	51,6	50,2	48,8	47
9	12,5	63,5	62,2	60,9	59,5	58,2	56,9	55,6	54,2	52,9	51,6	50
10	13	65,6	64,4	63,1	61,9	60,6	59,4	58,1	56,9	55,6	54,4	53
11	13,5	67,7	66,5	65,3	64,2	63,0	61,8	60,6	59,5	58,3	57,1	55
12	14	69,8	68,7	67,6	66,5	65,4	64,3	63,2	62,1	61,0	59,9	58
13	14,5	71,9	70,8	69,8	68,8	67,8	66,7	65,7	64,7	63,7	62,7	61
14	15	73,9	73,0	72,0	71,1	70,2	69,2	68,3	67,3	66,4	65,4	64
15	15,5	76,0	75,1	74,3	73,4	72,5	71,7	70,8	69,9	69,1	68,2	67
16	16	78,1	77,3	76,5	75,7	74,9	74,1	73,3	72,6	71,8	71,0	70