

Influência do futsal na agilidade e velocidade de atletas adultos: uma revisão sistemática

The influence of futsal on agility and speed in adult athletes: a systematic review

DOI:10.34117/bjdv8n4-467

Recebimento dos originais: 21/02/2022

Aceitação para publicação: 31/03/2022

Juliana Rodrigues da Silva

Licenciada em Educação Física

Instituição: Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

Endereço: Rua: Julio Tacca, n°975, Bairro Arthur Andreis – Abelardo Luz - SC

E-mail:juju.0709.joe@gmail.com

Ivan Silvestro Goulart

Licenciado em Educação Física

Instituição: Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

Endereço: Rua: Pedro Ivo Campos, n°582, Bairro Aparecida - Abelardo Luz – SC

E-mail:ivangsilvestro.IG@gmail.com

Renato Salla Braghin

Mestre em Educação Física

Instituição: Universidade Metodista de Piracicaba

Endereço: Av. Bento Munhoz da Rocha Neto S/N, Trevo da Codapar – PRT 280

Palmas - PR

E-mail:renato.braghin@ifpr.edu.br

Diogo Bertella Foschiera

Mestre em Educação Física

Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Endereço: Av. Bento Munhoz da Rocha Neto S/N, Trevo da Codapar – PRT 280

Palmas - PR

E-mail:diogo.foschiera@ifpr.edu.br

Marcio Flavio Ruaro

Doutor em Educação Física

Instituição: Universidade São Judas Tadeu

Endereço: Av. Bento Munhoz da Rocha Neto S/N, Trevo da Codapar – PRT 280

Palmas - PR

E-mail:marcio.ruaro@ifpr.edu.br

Kleber Farinazo Borges

Mestre em Educação Física

Instituição: Universidade de Brasília

Endereço: Av. Bento Munhoz da Rocha Neto S/N, Trevo da Codapar – PRT 280

Palmas - PR

E-mail:kleber.borges@ifpr.edu.br

RESUMO

Objetivo: conduzir uma revisão sistemática na literatura para analisar a influência do futsal nas capacidades físicas agilidade e velocidade em atletas adultos. Metodologia: esta revisão seguiu as recomendações metodológicas da *The Cochrane Collaboration*. Foram utilizados os descritores em português e inglês: futsal/ *futsal*, *soccer indoor*, *football indoor*, agilidade/ *agility*, velocidade/ *velocity* e atletas/ *athletes*. Foram realizadas buscas nas bases de periódicos Web of Science, SportDiscus e Scielo. Um total de 2.173 estudos foram encontrados. Ao final do processo de seleção, 20 estudos foram incluídos. Os estudos apresentaram desenhos metodológicos transversais (n=11) e longitudinais (n=9). Discussão: como principais achados destaca-se que, a) o treinamento de futsal por si é capaz de melhorar a capacidade de mudança de direção e locomoção em velocidade; b) treinamentos de resistência, pliométricos e de força, combinados aos treinamentos específicos do futsal contribuem positivamente no desempenho dos atletas; c) jogadores de futsal apresentam melhores desempenhos em agilidade e velocidade, que jogadores de futebol; d) as cargas de treinamentos excessivas fazem com que os atletas apresentem overtraining, alterando negativamente seus desempenhos; e) maior predominância de estudos com atletas do sexo masculino e; f) grande quantidade de instrumentos utilizados para analisar as variáveis investigadas. Conclusão: o futsal é capaz sim de influenciar no desempenho destas duas variáveis, de maneira positiva, quando os programas são planejados e desenvolvidos corretamente, dentro da sua especificidade e utilizando treinamentos combinados, mas também negativa, quando não ocorre o monitoramento dessas cargas de treinamentos.

Palavras-chave: futsal, agilidade, velocidade, atletas.

ABSTRACT

Objective: to conduct a systematic literature review to analyze the influence of futsal on the physical abilities agility and speed in adult athletes. Methodology: This review followed the methodological recommendations of The Cochrane Collaboration. The following descriptors were used in Portuguese and English: futsal, soccer indoor, football indoor, agility, velocity and athletes. The Web of Science, SportDiscus and Scielo databases were searched. A total of 2,173 studies were found. At the end of the selection process, 20 studies were included. The studies presented cross-sectional (n=11) and longitudinal (n=9) methodological designs. Discussion: As main findings we highlight that, a) the futsal training by itself is able to improve the ability of change of direction and locomotion in speed; b) resistance, pliometric and strength trainings, combined to the specific futsal trainings contribute positively in the athletes' performance; c) futsal players present better performances in agility and speed, than soccer players; d) the excessive training loads make the athletes present overtraining, altering negatively their performances; e) greater predominance of studies with male athletes and; f) great amount of instruments used to analyze the investigated variables. Conclusion: Futsal is able to influence the performance of these two variables, in a positive way, when the programs

are planned and developed correctly, within its specificity and using combined trainings, but also negatively, when the monitoring of these trainings loads does not occur.

Keywords: futsal, agility, speed, athletes.

1 INTRODUÇÃO

O futsal é um dos esportes mais praticados atualmente no mundo, verifica-se cada dia mais sua ascensão na cultura dos povos, e no Brasil não é diferente, aqui o amor pelo futsal é provado por meio das inúmeras escolinhas e ambientes de quadras compartilhadas ou particulares existentes, como também pelo amplo emprego da modalidade nas aulas de Educação Física. As conquistas e títulos que o país vem acumulando durante esse tempo, o reconhecimento mundo afora como uma potência mundial no futsal, dentre diversos outros, são fatores que cooperam para o amplo número de adeptos deste esporte (GOMES; MACHADO, 1999).

O futsal é reconhecido como sendo um esporte coletivo de colaboração e oposição, caracterizado pela sucessão de movimentos de alta velocidade em espaços reduzidos (CUNHA, 2002). Exigir que o jogador se movimente em todas as posições e desempenhe múltiplas funções são fatores que cooperam para que a parte física de seus praticantes seja cobrada em um alto grau, tanto pela intensidade, quanto por ser um esporte que visa um bom desenvolvimento dessas características, para que assim seja realizado com uma maior eficiência e precisão (ALMEIDA; ROGATTO, 2007).

Sendo assim, a modalidade futsal exige que o jogador se movimente muito, em alta velocidade e com constantes mudanças de direções, para desempenhar múltiplas funções durante os treinamentos e as partidas (MEDINA, 2002). Logo, as capacidades físicas agilidade e velocidade são superiores em praticantes de futsal quando comparadas a quem não pratica atividade física sistematizada, o que é comprovado por Silva e Silva (2009), quando classificam o futsal como um “esporte de velocidade, agilidade e potência, com constantes sprints em contra-ataques, jogadas de velocidade, saltos para cabeceios e movimentações rápidas para se livrar dos adversários”. E complementada por Waltrick (2004), “no treinamento de futsal, o grande objetivo é tornar os atletas velozes e ágeis para que possam manter essa performance por um bom período do jogo”.

Contudo, jogar futsal não é apenas chutar uma bola e marcar um gol, existem valências físicas para serem desenvolvidas nos jogadores (WEINECK, 2004). Dentre essas se destacam a agilidade e a velocidade, que de acordo com Bomba (2002)

agilidade definisse como sendo “a capacidade do atleta mudar de direção de forma rápida e eficaz, mover-se com facilidade ou fingir ações que enganem o adversário à sua frente”. A agilidade é uma variável neuromotora caracterizada pela capacidade de realizar trocas rápidas de direção, sentido e deslocamento da altura do centro de gravidade de todo corpo ou parte dele (CAMPOS, 1998). No ambiente esportivo a agilidade é a resposta do indivíduo em conseguir executar movimentos rápidos e coordenados dentro da especificidade técnica (BARBANTI, 2003).

Já a velocidade é mais complexa do que simplesmente correr o mais rápido possível, inclui também força muscular para correr tiros curtos, movimentos rápidos em todas as direções. É a habilidade de reagir, tem relação com o tempo de reação e a capacidade de parar rapidamente (SCHIMID; ALEJO, 2002). Raposo (2000), define a velocidade como sendo “a capacidade do atleta realizar ações motoras, se movimentar no mínimo tempo para determinadas condições e desportos, tanto cíclicos quanto acíclicos”. A mesma ainda pode ser classificada de duas formas: velocidade de reação, que definisse como a reação a um determinado estímulo sendo ele conhecido ou não, e velocidade de deslocamento, conceituada como a capacidade de deslocar-se de um ponto a outro no menor tempo possível (FREY, 2000). A velocidade investigada nesse estudo é a de deslocamento.

O desenvolvimento da agilidade e velocidade é de grande importância no trabalho diário, para que o atleta consiga uma adaptação mais rápida às condições de mudanças imediatas de direção que o jogo apresenta, promovendo a eficácia desses movimentos, levando a uma maior economia do gasto energético (MORAES, 2003). Em decorrência das características do futsal, o desempenho de seus praticantes durante uma partida exige ações físicas que lhe permitam paradas bruscas, acelerações e mudanças de direção, diante disso a agilidade e a velocidade estão diretamente correlacionadas entre si e encontram-se entre as capacidades físicas mais exigidas no esporte (MUNIZ, 2014).

Estudos apontam que um atleta de futsal em momentos decisivos do jogo realizam corridas rápidas e de alta intensidade (10-30m ou 2-4 segundos), e os jogadores profissionais gastam aproximadamente 5-12% do tempo de jogo realizando corridas de alta intensidade maior que 15 km/h (ARINS, 2015). Segundo Castagna *et al.* (2010), os jogadores de futsal percorrem em alta intensidade 26% da distância total de jogo, realizando constantes mudanças de direção, sendo elas uma a cada 3,28s.

Dada a importância das capacidades físicas agilidade e velocidade para o melhor desempenho no futsal (OLIVEIRA *et al.*, 2014), faz-se necessário compreender de maneira mais aprofundada sua influência advinda da modalidade em questão (BARBERO *et al.*, 2008), afim de possibilitar sua promoção no interior das equipes esportivas, ampliando o conhecimento científico e proporcionando subsídios para melhora da programação dos treinamentos de futsal. Em virtude do que foi mencionado, o objetivo desse estudo, foi conduzir uma revisão sistemática na literatura para analisar a influência do futsal nas capacidades físicas agilidade e velocidade em atletas adultos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Critério de seleção dos estudos

A presente revisão foi elaborada seguindo as recomendações metodológicas propostas pela The Cochrane Collaboration (Cochrane, 2012). Utilizou-se no processo de busca descritores em português “futsal”, “agilidade”, “velocidade” e “atletas” e seus correlatos em língua inglesa, “*futsal, soccer indoor, football indoor*”, “*agility*”, “*velocity*” e “*athletes*”. Os operadores booleanos “AND” e “OR” foram utilizados na composição das sintaxes de busca, como apresentado no Quadro 01.

A busca inicial foi realizada em outubro de 2020, após a definição das palavras chave, e a determinação dos buscadores nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Foram realizadas buscas nas bases dos periódicos eletrônicos Web of Science, SportDiscus e Scielo.

Quadro 01- Base de Dados e as respectivas sintaxes de busca.

Base de Dados	Sintaxe de Busca
Web of Science	TS=(futsal OR soccer indoor OR football indoor AND agility AND velocity AND athletes)
SportsDiscus	(futsal OR soccer indoor OR football indoor AND agility AND velocity AND athletes)
Scielo	futsal) OR (soccer indoor) OR (football indoor) AND (agility) AND(velocity) AND (athletes)

Fonte: Dados da pesquisa.

O intervalo temporal de buscas compreendeu o período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020. E a estratégia de pesquisa utilizada baseou-se na combinação das variáveis de interesse, e uma variável independente por vez. As buscas foram feitas por dois pesquisadores de maneira independente, em todas as bases de dados definidas.

Após esse processo, utilizou-se o sistema Rayyan QCRI, para gerir todo o processo de seleção, ao qual foi realizado por pares e de maneira cega em todas as fases.

Crítérios de inclusão e exclusão

Nesta revisão foram incluídos estudos que apresentassem as seguintes condições: a) realizado nos últimos 5 anos (2016-2020); b) publicado nos idiomas português, inglês ou espanhol; c) realizados com atletas adultos de futsal de ambos os sexos; e e) estudos originais. Foram excluídos desta revisão: a) trabalhos com baixa qualidade metodológica.

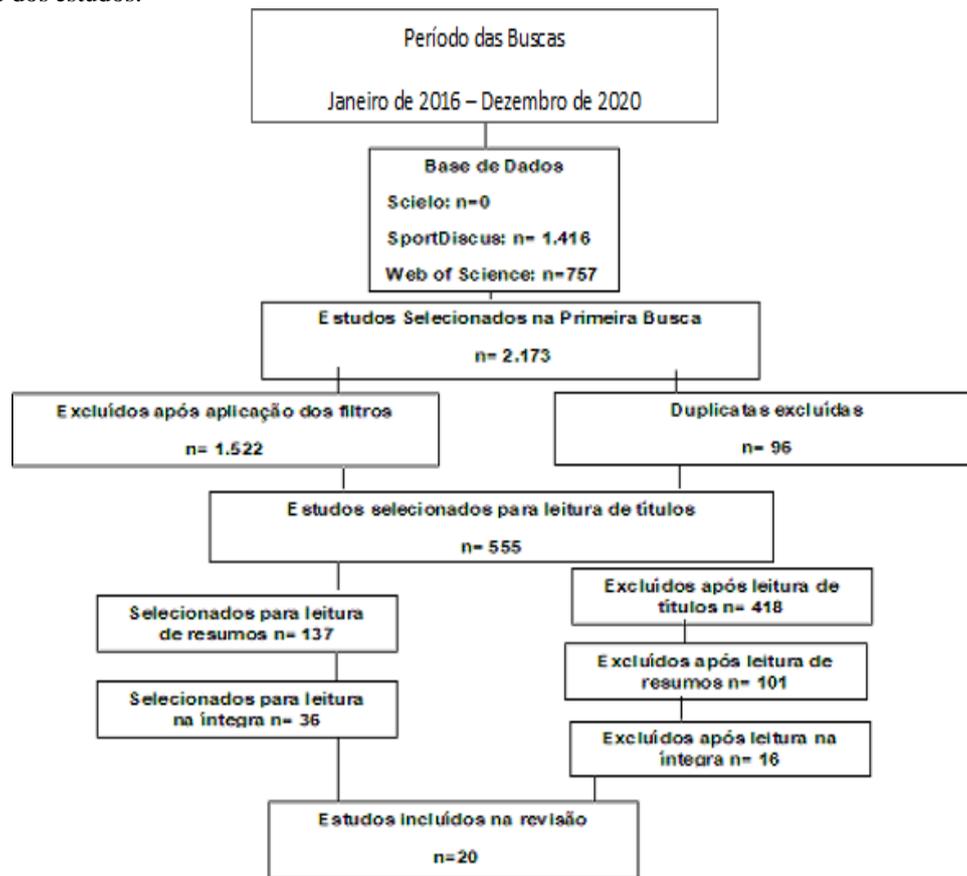
Bases de dados e estratégia de pesquisa

Na primeira etapa da pesquisa foram incluídos todos os estudos que continham no título algum dos descritores utilizados. Sendo assim encontrados um total de 2.173 artigos, *Web of Science* $n=757$, *SportDiscus* $n=1.416$ e *Scielon* $=0$. Foram então aplicados os filtros aos quais tinham que ser apenas artigos originais, dos últimos 5 anos, nos idiomas português, inglês ou espanhol e realizados com atletas adultos de ambos os sexos, desta forma foi excluído 1.522 artigos, restando então 651, sendo, *Web of Science* $n=424$, *SportDiscus* $n=227$ e *Scielo* $n=0$.

Após as buscas, na primeira reunião de consenso, os pesquisadores identificaram e excluíram 96 estudos duplicados, restando 555 para a fase de leitura por título. Um total de 418 artigos foram excluídos após a leitura dos títulos, restando 137 artigos para leitura dos resumos.

Assim, após a leitura dos resumos, pelos dois pesquisadores, foram excluídos 101 estudos, devido a não constarem em seus objetivos ou metodologias de fato, o assunto ao qual tal revisão busca ponderar. Por conseguinte, restaram 36 estudos para a leitura na íntegra. Ao final da leitura na íntegra, foram incluídos no estudo 20 artigos, sendo 16 excluídos por não estarem condizentes com o tema proposto. Todas as fases do processo de seleção dos artigos incluídos na presente revisão podem ser observadas na Figura 01.

Figura 1 - Organograma das buscas: período das buscas, bases de dados utilizadas, critérios de leitura e seleção dos estudos.



Fonte: Dados da pesquisa.

Extração de dados

A extração de dados dos artigos incluídos na revisão se deu de maneira independente, através de um formulário padrão, ao qual incluiu as características do estudo (ano, autor, revista, país/cidade, design, objetivo), as características da amostra (faixa etária, número amostral, seleção), e os desfechos (variáveis, instrumentos utilizados, procedimentos estatísticos, resultados e conclusões).

3 RESULTADOS

O final do processo resultou na inclusão de 20 artigos na presente revisão sistemática. Onde referente ao local da coleta de dados, seis foram realizados no Brasil (NAKAMURA *et al.*, 2016; MILOSKI *et al.*, 2016; ALENCAR *et al.*, 2016; YANCE *et al.*, 2017; AUGUSTO *et al.*, 2016; NAKAMURA *et al.*, 2018), quatro na Espanha (REYES *et al.*, 2018; AYARRA *et al.*, 2018; CAMPOS *et al.*, 2016; SANCHEZ *et al.*, 2016), três nos Estados Unidos (DA CRUZ *et al.*, 2019; TORRELO *et al.*, 2016; TORRELO *et al.*, 2018), três na Turquia (ATAKAN *et al.*, 2018; BASKAYA *et al.*, 2018;

ARI *et al.*, 2018), três na Croácia (SEKULIC *et al.*, 2020; ZELKKO *et al.*, 2020; SEKULIC *et al.*, 2019) e um na Nova Zelândia (NASES *et al.*; 2016).

Quanto ao delineamento do estudo, 11 artigos caracterizam-se como transversais e nove estudos como longitudinais. Já referente as variáveis, 7 artigos analisaram agilidade e velocidade juntos, 7 somente agilidade e 6 somente velocidade. O menor número amostral encontrado foi de 6 participantes (ALENCAR *et al.*, 2016), já o estudo com maior número amostral analisou 179 participantes (REYES *et al.*, 2018). Ao todo, 711 atletas foram investigados nos 20 estudos incluídos na revisão, distribuídos em 1 estudo que analisou o sexo masculino e feminino juntos, 4 artigos apenas atletas femininos e 14 apenas atletas masculinos; com um total de 18 instrumentos diferentes sendo utilizados para mensurar a agilidade e velocidade.

No intuito de melhor apresentar os resultados, optou-se por dividir os 20 estudos em duas tabelas, uma composta pelos dados de autor, data, local, variáveis investigadas, delineamento do estudo, características amostrais, sexo e instrumentos utilizados, e a outra pelas demais informações como objetivos, resultados e conclusões em cada um dos estudos. Desta forma, todas as informações acerca dos estudos incluídos na revisão são apresentadas nas tabelas 01 e 02.

Tabela 01: Autor, data, local, variáveis investigadas, delineamento do estudo, características amostrais, sexo e instrumentos utilizados em cada um dos estudos incluídos na revisão (n=20).

	Autor/Data	Local	Variáveis	Delineamento	Amostra	Sexo	Instrumentos
01	Da Cruz <i>et al.</i> , 2019	EUA- Nova York	Agilidade	Transversal	20 atletas (10♂; 10♀) 21± 1 anos	Masculino e Feminino	IAT
02	Jiménez Reyes <i>et al.</i> , 2018	Espanha-Madrid	Velocidade	Transversal	179 atletas 20-27 anos	Masculino	3 Sprints máx.de 40m
03	Fábio Nakamura <i>et al.</i> , 2016	Brasil-São Paulo	Velocidade	Longitudinal	10 atletas 19,1±0,8 anos	Masculino	Corrida de 20m
04	Atakan <i>et al.</i> , 2018	Turquia- Istambul	Velocidade e Agilidade	Longitudinal	30 atletas 19,8± 1,14 anos	Feminino	3 Sprints máx. de 20-30 m; IAT
05	Rubén Ayarra <i>et al.</i> , 2018	Espanha - Pamplona	Velocidade e Agilidade	Transversal	40 atletas	Masculino	RSA; CODA
06	Gizem Baskaya <i>et al.</i> , 2018	Turquia - Kutahya	Velocidade e Agilidade	Transversal	60 atletas 20,6±1,6 anos	Feminino	Corrida de 30m; IAT
07	Julio Torres <i>et al.</i> , 2016	EUA - Califórnia	Velocidade e Agilidade	Longitudinal	34 atletas	Masculino	Corrida de 20m; 25m TDC
08	Nases <i>et al.</i> , 2016	Nova Zelândia- Auckland	Velocidade	Longitudinal	24 atletas 22-26 anos	Masculino	Sprint de 20m
09	Julio Torres <i>et al.</i> , 2018	EUA – Nova York	Velocidade	Transversal	36 atletas 23,7±4,1 anos	Masculino	RSA
10	Bernardo Miloski <i>et al.</i> , 2016	Brasil – São Paulo	Velocidade e Agilidade	Longitudinal	12 atletas 24,3±4,7 anos	Masculino	Sprint 20m; Teste-T
11	Ramos Campos <i>et al.</i> , 2016	Espanha - Murcia	Velocidade e Agilidade	Transversal	27 atletas 21,8±2,5 anos	Feminino	Agilidade 30m; RSA
12	Miguel Alencar <i>et al.</i> , 2016	Brasil - Florianópolis	Agilidade	Transversal	6 atletas 22,2±5,1 anos	Masculino	Corrida do ônibus espacial
13	Javier Yance <i>et al.</i> , 2017	Brasil – São Paulo	Agilidade	Longitudinal	44 atletas 22,5±5,0 anos	Masculino	Teste de agilidade 505
14	Ricardo Augusto <i>et al.</i> , 2016	Brasil – Rio Claro	Agilidade	Longitudinal	13 atletas 22±2 anos	Masculino	Shuttle Rum 20m
15	Yasemin Ari <i>et al.</i> , 2018	Turquia - Tekirdag	Velocidade e Agilidade	Transversal	17 atletas 21,6±2 anos	Feminino	Corrida de 20m; Corrida zigue-zague

16	Damir Sekulic <i>et al.</i> , 2020	Croácia - Split	Agilidade	Transversal	44 atletas 26,2±5,1 anos	Masculino	Teste de 20 jardas, CODS
17	Ivan Zelkko <i>et al.</i> , 2020	Croácia - Split	Agilidade	Longitudinal	40 atletas 23±2,1 anos	Masculino	PPA; NPA
18	Damir Sekulic <i>et al.</i> , 2019	Croácia - Split	Agilidade	Transversal	32 atletas 26,2±5,2 anos	Masculino	PPA; NPA
19	Javier Sanchez <i>et al.</i> , 2016	Espanha - Murcia	Velocidade	Longitudinal	10 atletas 23,73±5,5 anos	Masculino	Teste linear de 30m
20	Fábio Yuzo <i>et al.</i> , 2018	Brasil – São Paulo	Velocidade	Transversal	33 atletas 20 anos- seniores	Masculino	Sprint 20m

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 02: Autor, data, objetivo, resultados, conclusões para cada estudo incluído na revisão (n=20).

Autor/Data	Objetivo	Resultados	Conclusão
01 Da Cruz <i>et al.</i> , 2019	Investigar a relação entre parâmetros mecânicos do Sprint anaeróbico e o desempenho de agilidade em atletas universitários de Futsal	Atletas masculinos durante a recuperação passiva tiveram maior produção de lactato e melhor desempenho no teste de agilidade, quando comparado as mulheres	Diferenças significativas foram encontradas entre parâmetros mecânicos e desempenhode agilidade entre atletas masculinos e femininos
02 Jiménez Reyes <i>et al.</i> , 2018	Comparar o perfil força-velocidade mecânica de sprint entre jogadores futebol e futsal	Jogadores de futsal apresentaram valores mais baixos de velocidade (intervalo ES: -0,48 a -1,15) e DRF (intervalo ES: -0,75 a -1,45) do que jogadores de futebol	A maior força e menor velocidade dos jogadores de futsal pode ser causado pela demanda específica do jogo. Maior número de acelerações, mas em distâncias curtas em relação ao futebol
03 Fábio Nakamura <i>et al.</i> , 2016	Avaliar a velocidade de jogadores profissionais de futsal antes e depois de uma pré-temporada de 9 semanas e explorar uma possível relação com cargas de treinamentos internos	Todas a variáveis dependentes apresentaram distribuição normal. Após essa pré-temporada o Sub-20 de Futsal apresentou diminuições substanciais em habilidade de salto vertical e velocidade de corrida. A velocidade no início foi quase perfeita e após a pré-temporada houve uma perda absoluta	Por conta de uma carga excessiva de treinamento interno, os atletas apresentaram sintomas de overtraining o que alterou seus desempenhos de maneira negativa

04	Atakan <i>et al.</i> , 2018	Identificar os efeitos da creatina de curto prazo, 7 dias de suplementação desempenho na força, velocidade e agilidade de jogadoras de futsal	A suplementação com creatina aumentou significativamente a velocidade de 20 e 30m e a agilidade (pré 18s pós 17s) (P<0,05)	O uso da creatina em curto prazo é eficaz para aumentar o de mulheres jogadoras de futsal
05	Rubén Ayarra <i>et al.</i> , 2018	Descrever o desempenho em capacidade de aceleração, mudança de direção, salto vertical, salto horizontal, habilidade de sprint repetido e resistencia em jogadores de futsal	A análise estatística não revelou diferença entre as variáveis analisadas nos teste CODA e RSA, mas, sim no tempo total levado para cada grupo realizar as 6 repetições	Não houve diferença significativa na capacidade de aceleração e mudança de direção entre as categorias
06	Gizem Baskaya <i>et al.</i> , 2018	Comaparar algumas características fisiológicas e motoras de mulheres jogadoras de futebol e futsal	Jogadoras de futsal velocidade 30m (4,31±0,358sc), e agilidade (17,23±0,821sc). E futebol velocidade 30m (4,78±0,208sc), e agilidade (17,65±0,522sc)	Jogadoras de futsal apresentam estatisticamente melhores desempenhos em velocidade e agilidade, quando comparadas a jogadoras de futebol
07	Julio Torres <i>et al.</i> , 2016	Comparar o efeito de 6 semanas de treinamento de resistência e resistência combinada com exercícios de mudança de direção sobre desempenho físico e habilidades motoras em jogadores de futsal	Ambos os grupos experimentais apresentaram melhoras nas variáveis estudadas. Não havendo diferença significativa entre eles	6 semanas de treinamento de resistência com carga baixa e treinamento de velocidade combinado com exercícios de mudança de direção, produzem ganhos nas habilidades exigidas pelo futsal como a velocidade e agilidade
08	Nases <i>et al.</i> , 2016	Determinar a validade e confiabilidade de um teste de tiro de futsal e avaliar e comparar a característica de desempenho de 3 níveis de jogo de futsal	No teste de 20m jogadores de elite apresentaram um resultado de (2,99±0,04s) e jogadores social (3,16±0,19s) P=0,026	Jogadores de elite apresentam melhor desempenho do que jogadores sociais, resultados mehores na velocidade, resistência e habilidade de passe
09	Julio Torres <i>et al.</i> , 2018	Comparar o efeito de 6 semanas de treinamento de resistência combinado com exercícios de mudança de direção na força muscular e na habilidade de velocidade rápida em jogadores de futsal	Inicialmente não havia diferença significativa entre os grupos, após as 6 semanas de intervenções notou-se melhores resultados na força 1RM e velocidade dos atletas	O treinamento combinado entre treino de resistência e de mudança de direção é mais eficaz que treino de resistência sozinho, para induzir melhorias na velocidade de jogadores de futsal

10	Bernardo Miloski <i>et al.</i> , 2016	Descrever a distribuição de carga de treinamento de uma equipe profissional de futsal e verificar seus efeitos subsequentes no desempenho físico, força, dano muscular e estado hormonal	O treinamento realizado durante a pré-temporada melhorou o Vo ₂ máx e a velocidade, mas apenas manteve a agilidade dos atletas, que só melhorou durante a temporada. O desempenho da agilidade e velocidade foi melhorado em (5,3 e 1,6%, respectivamente)	O programa demonstrou maiores cargas de treinamento durante os períodos com baixa incidência de jogos, ênfase na força na pré-temporada e velocidade e agilidade na temporada
11	Ramos Campos <i>et al.</i> , 2016	Determinar os parâmetros que distinguem as melhores jogadoras de futsal de jogadoras de nível inferior	As jogadoras de elite são mais ágeis, velozes e chutam com mais força, que as de sub elite ($P = <0,05$) elite ($4,9 \pm 2,2\%$) e sub elite ($4,7 \pm 1,8\%$)	Jogadoras de elite são mais ágeis e velozes que jogadoras de sub elite
12	Miguel Alencar <i>et al.</i> , 2016	Comparar os dados antropométricos e perfil físico de atletas de futsal das categorias sub 17 a adultas	Teste de agilidade, menores de 17 anos ($9,7 \pm 0,5s$), e adultos ($9,3 \pm 0,4s$), resultado considerado na média para ambos os grupos	Levando em conta os resultados encontrados, concluiu-se que atletas com menos de 17 anos apresentam características semelhantes às de atletas adultos
13	Javier Yance <i>et al.</i> , 2017	Analisar o efeito de 2 diferentes programas de treinamentos pliométricos no desempenho físico de jogadores de futsal	O treinamento foi eficaz para melhorar a agilidade desses atletas de futsal, desempenho no teste de 25,50 foi para 21,83	O treinamento pliométrico em jogadores de futsal pode ser um método seguro, eficaz e útil para melhorar salto, sprint e agilidade dos atletas
14	Ricardo Augusto <i>et al.</i> , 2016	Investigar o efeito de 12 semanas de treinamento específico de futsal na composição corporal, captação de Vo ₂ máx, capacidade anaeróbica e agilidade de jogadores de futsal	O estudo constatou uma melhora na agilidade desses atletas, em (3,9%), inicial $10,05 \pm 0,32s$ e após as 12 semanas $9,67 \pm 0,30$	Um programa de 12 semanas de treinamento específico para futsal pode melhorar significativamente a composição corporal, agilidade e capacidade anaeróbica
15	Yasemin Ari <i>et al.</i> , 2018	Analisar a relação entre as características antropométricas e desempenho motor de jogadoras de futsal	Relações significativas entre os valores dos testes de velocidade e agilidade foram detectados, sendo eles respectivamente $r = 0,634$, $p < 0,01$ e $r = 0,592$, $p < 0,05$	Não encontrou-se relação entre características antropométricas e desempenho motor

16	Damir Sekulic <i>et al.</i> , 2020	Determinar os perfis de aptidão de jogadores de futsal seniores e juniores e identificar potenciais diferenças entre as faixas etárias estudadas	Teste de agilidade, seniores $2,15 \pm 0,25s$ e juniores $2,15 \pm 0,22s$	Os seniores não alcançaram resultados significativamente melhores que os juniores nas variáveis observadas
17	Ivan Zelkko <i>et al.</i> , 2020	Avaliar a confiabilidade, validade e correlatos dos testes de agilidade pré-planejada específica (PPA) e agilidade não planejada (NPA) no futsal	Agilidade planejada de não iniciantes $2,26 \pm 0,21$ e iniciantes $2,09 \pm 0,17$, agilidade não planejada não iniciantes $2,43 \pm 0,25$ e iniciantes $2,40 \pm 0,23$ iniciantes apresentaram melhor PPA	Os testes de agilidade para o futsal tem uma boa confiabilidade, porém os testes de PPA são mais confiáveis que os de NPA
18	Damir Sekulic <i>et al.</i> , 2019	Determinar a confiabilidade inter e intra de testes recentemente desenvolvidos de velocidade de mudança de direção (CODS) e agilidade reativa (RAG) em jogadores de futsal	Os jogadores de nível superior superaram os jogadores de nível de equipe na capacidade física agilidade reativa $4,28$, $p=0,01$ ES:1,5	Os testes específicos de futsal são confiáveis no entanto a confiabilidade adequada foi alcançada somente após familiarização específica dos jogadores
19	Javier Sanchez <i>et al.</i> , 2016	Analisar o efeito de 8 semanas de treinamento incluindo exercícios de força excêntrica com dispositivos isoinerciais e com auto-carga na condição física de jogadores de futsal semiprofissional	77% dos jogadores melhoraram a velocidade após as 8 semanas de treinamento, de $4,85 \pm 0,06s$ para $4,75 \pm 0,25s$	Um programa de treinamento específico e controlado que é complementado com um protocolo de exercícios excêntricos tem uma transferência positiva nas variáveis fundamentais para jogadores de futsal
20	Fabio Yuzo <i>et al.</i> , 2018	Comparar o desempenho do YO-YO, R1, COD sprint de 20m, teste de força muscular dos membros inferiores bem como parâmetros de FC de repouso em jogadores seniores e sub 20 de futsal	Os atletas do sub 20 apresentaram resultados superiores de velocidade ($2,92 \pm 0,10s$) comparados aos seniores ($3,05 \pm 0,10s$) diferença de $P < 0,05$	A exposição a longo prazo no futsal pode levar a melhora da aptidão aeróbica e regulação da autonomia cardíaca, ao mesmo tempo que prejudica a potência muscular e desempenho de velocidade dos jogadores

Fonte: Dados da pesquisa.

4 DISCUSSÃO

Tendo em vista que foram incluídos nesta revisão 20 estudos publicados entre 2016 e 2020, os principais achados na literatura indicam que: A) o treinamento de futsal por si é capaz de melhorar a capacidade de mudança de direção e locomoção em velocidade; B) treinamentos de resistência, pliométricos e exercícios de força, combinados aos treinamentos específicos do futsal contribuem positivamente no desempenho dos atletas; C) jogadores de futsal apresentam melhores desempenhos em agilidade e velocidade, quando comparados a jogadores de futebol; D) as cargas de treinamentos excessivas fazem com que os atletas apresentem sintomas de overtraining, alterando negativamente seus desempenhos; E) é observado uma maior predominância de estudos com atletas do sexo masculino e; F) foram encontrados uma grande quantidade de instrumentos utilizados para mensurar as variáveis investigadas.

Entre os achados, observa-se que o treinamento específico de futsal é capaz de melhorar significativamente o desempenho de mudança de direção e locomoção em velocidade de atletas adultos. Muito por ser um esporte intermitente, de alta intensidade, que requer dos jogadores a realização de ações específicas, como acelerar, desacelerar e mudar de direção, capacidades que também são exploradas nos treinamentos (AYARA *et al.*, 2018).

Também foi possível analisar que conciliar treinamentos de resistência, pliométricos e exercícios de força, aos treinamentos específicos do futsal contribuem positivamente no desempenho dos atletas. Estudos comprovam a eficácia da utilização de treinamentos combinados, visto os ganhos significativos encontrados, e a melhora em várias características físicas e habilidades fundamentais para o desempenho do futsal, quando comparado apenas com o treinamento típico da modalidade (YANCE *et al.*, 2017). Com isso, constata-se que combinar métodos de treinamentos se faz necessário para conseguir melhores desempenhos em quadra (MILOSKI *et al.*, 2016).

Em relação a comparação de desempenho em agilidade e velocidade entre atletas de futsal e futebol, observou-se que atletas de futsal apresentam melhores resultados em ambas as variáveis, muito pelo fato de que durante as competições os jogadores de futsal costumam realizar um maior número de curtas acelerações do que jogadores de futebol (REYES *et al.*, 2018). Essas diferenças são causadas pela menor dimensão da quadra de futsal, em comparação com campos de futebol, bem como, pelo menor número de jogadores envolvidos (ATAKAN *et al.*, 2018). Nesse sentido, há diversas questões que,

presumivelmente exigem e contribuem para que os jogadores de futsal apresentem esses melhores resultados.

Um aspecto relevante que merece destaque é em relação as cargas de treinamentos excessivas, que acabam fazendo com que os atletas apresentem sintomas de overtraining, alterando assim negativamente seus desempenhos, tendo em vista que jogadores de futsal após curtas pré-temporadas, apresentaram habilidades neuromusculares prejudicadas, devido ao alto volume de treinamento técnico-tático específico (NAKAMURA *et al.*, 2016). Nesse sentido os treinadores são altamente encorajados a monitorar as cargas de treinamento percebidas individualmente, afim de evitar / reduzir a ocorrência de desadaptações associadas ao treinamento excessivo (NAKAMURA *et al.*, 2016).

Outra abordagem evidenciada nesse estudo refere-se a uma maior predominância de estudos produzidos com atletas do sexo masculino, e com isso a escassez de pesquisas produzidas com atletas femininas, mesmo nos dias atuais, onde é nítido que a participação das mulheres em competições esportivas aumentou consideravelmente, bem como, as competições de futsal feminino que estão se tornando cada vez mais popular, com importantes torneios nacionais e internacionais disputados em todo o mundo (REYES *et al.*, 2018). Corroborando com essa abordagem, o estudo de Da Cruz *et al.* (2019), constatou significativas diferenças entre homens e mulheres atletas em todos os protocolos. Logo, existe a importância de estudar ambos os sexos, e assim identificar possíveis correções necessárias a serem realizadas nos treinamentos, afim de desenvolvê-los fisicamente de uma forma mais efetiva e adequada dentro de suas particularidades.

Nos estudos examinados, foram encontrados uma grande quantidade de instrumentos utilizados para mensurar as variáveis investigadas. Levando em consideração que o futsal é um esporte altamente complexo, salienta-se a importância de haver uma bateria abrangente de testes projetados para avaliar o desempenho e as características de seus jogadores, afim de proporcionar melhorias e adequações aos treinamentos (NAKAMURA *et al.*, 2018). Entende-se assim, que é de extrema importância usar testes que imitem apropriadamente a situação do mundo real, no ambiente de esportes competitivos (SEKULIC *et al.*, 2019). Esta abordagem é evidenciada ao longo do desenvolvimento e utilização de protocolos de testes específicos para cada esporte, portanto os testes de agilidade e velocidade, que simulam

padrões básicos de movimento em situações de jogo real, são os mais aconselhados a serem utilizados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo conduzir uma revisão sistemática na literatura para analisar a influência do futsal nas capacidades físicas agilidade e velocidade em atletas adultos. Desta forma, conclui-se que tal modalidade é capaz sim de influenciar no desempenho destas duas variáveis investigadas, de maneira positiva, quando os programas são planejados e desenvolvidos da forma correta, e dentro da sua especificidade, e quando são combinados a treinamentos de resistência, pliométricos e exercícios de força. Mas também de forma negativa, quando não ocorre o monitoramento dessas cargas de treinamentos.

Considera-se também importante, a ampliação de estudos aos quais tratem de atletas femininas de futsal, afim de proporcionar treinamentos que respeitem suas individualidades. A escolha adequada dos protocolos quando se tem por objetivo mensurar as capacidades físicas desta modalidade, e por fim a distinção de habilidades presentes em jogadores de futsal comparados a jogadores de futebol, para assim diferencia-los e proporcionar métodos adequados para cada um.

Com isso, recomenda-se a realização de futuros estudos tanto com cunho de revisões sistemáticas como também de pesquisas de campo, os quais busquem analisar a agilidade e a velocidade, bem como as demais capacidades físicas presentes no futsal, afim de melhor compreende-las.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, M. *et al.* Comparação dos perfis antropométricos e físicos de atletas de Futsal das categorias sub-17 e adultos. **Sport SCI Health**, v.12, n. 1, p. 2-17, 2016.
- ALMEIDA, L. T. P.; ROGATTO, G. P. **a Iniciação Esportiva e a Especialização Precoce a luz da teoria da complexidade – Pensar aPrática**. 1^oed. Barueri: Manole, 2007.
- ARINS, M. **As exigências físicas e musculares no Futsal**. 2^o ed. Rio de Janeiro: Carioca, 2015.
- ARI, Y. *et al.* A relação entre características antropométricas e desempenhomotor de jogadoras de Futsal. **Sports Med**, v.10, n. 1, p. 7-12, 2018.
- ATAKAN, M. *et al.* A carga de creatina de curto prazo sem ganho de peso melhora o sprint, agilidade e desempenho de força de perna em jogadoras deFutsal. **Science & Sports**, v.7, n. 1, p. 9-30, 2018.
- AUGUSTO, R. *et al.* Um programa específico de treinamento de Futsal pode melhorar o desempenho físico de jogadores de Futsal. **Sport SCI Health**, v.30,n. 5, p. 7-28, 2016.
- AYARRA, R. *et al.* Diferenças no desempenho físico de acordo ao nível competitivo de jogadores de Futsal. **Journal of Human Kinetics**, v.20, n. 3, p.4-11, 2018.
- BARBANTI, D. **Treinamento físico: considerações práticas e científicas**. 5^oed. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- BARBERO, A. *et al.* **Análise de jogo e frequência cardíaca de jogadores defutsal durante a competição**. 6^o ed. São Carlos: Journal Sports Sci. 2008.
- BASKAYA, G. *et al.* **Comparação de algumas características fisiológicas emotoras de jogadoras de Futebol e Futsal**. 1^o ed. Kutahya: Sport Bilimleri, 2018.
- BOMBA, P. **Treinamento total para jovens campeões**. 7^o ed. São Paulo:Manole, 2002.
- CAMPOS, E. **Futsal: Preparação Física**. 4^o ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.
- CAMPOS, R. *et al.* Desempenho físico de jogadoras de Futsal espanholas deelite e sub elite. **Biologia de Sport**, v.3, n. 8, p. 4-27, 2016.
- CASTAGNA, C. *et al.* Capacidade de sprints repetidos e níveis de potência muscular no futsal. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 24, n.9, p. 23-29, 2010.
- CUNHA, F. A. **Estudo do treinamento físico aplicado à categoria juvenil(sub-17) em equipes de futebol**. São Paulo: Dissertação (Mestrado) - Universidade Guarulhos, Guarulhos, 2002.
- COCHRANE. **Preparing, maintaining and promoting the accessibility of systematic reviews of the effects of health care interventions**. The Coch-rane Collaboration: Library, 2012.

DA CRUZ, J. *et al.* Parâmetros anaeróbicos e de agilidade de salonistas em laboratórios e Testes de Campo. **Sports Med**, v.1, n. 5, p. 13-37, 2019.

FREY, C. **Influência do ritmo na agilidade em futebol**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2000.

GOMES, A. C.; MACHADO, J. A. Preparação desportiva no futsal: organização do treinamento na infância e adolescência. **Revista Treinamento Desportivo**, v.4, n. 1, p. 21-37, 1999.

MEDINA, J. A. Necessidades cardiovasculares e metabólicas do futebol de salão: análise de comparação. **Apunts Educacion Física Y Deportes**, v. 67, n.1, p. 45-51, 2002.

MILOSKI, B. *et al.* **Distribuição sazonal de carga de treinamento de jogadores profissionais de Futsal: efeitos sobre a aptidão física, lesões musculares e estado hormonal**. 1º ed. São Paulo: Força e Condicionamento, 2016.

MORAES, C. **Futsal: agilidade e velocidade**. 8º ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.

MUNIZ, M. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 5º ed. Barueri: Manole, 2014.

NAKAMURA, F. *et al.* Jogadores de Futsal mais rápidos percebem cargas de treinamentos mais altas e apresentam maior velocidade de sprint durante pré-temporada. **Revista de Força e Condicionamento**, v.23, n. 5, p. 13-37, 2016.

NAKAMURA, F. *et al.* Diferenças no desempenho físico entre Sub-20 e o nível superior sênior de jogadores brasileiros de Futsal. **Sport Medicine and Physical Fitness**, v.2, n. 11, p. 3-19, 2018.

NASES, N. *et al.* Um estudo descritivo-comparativo de característica de desempenho em jogadores de Futsal de diferentes níveis. **Journal of Sports Sciences**, v.28, n. 5, p. 22-37, 2016.

OLIVEIRA, B. *et al.* **Análise da distância percorrida por jogadores profissionais brasileiros de futsal durante partidas oficiais**. 8º ed. São Diego: Sports Biomech, 2014.

RAPOSO, C. Crescimento e aptidão física em escolares do sexo masculino, participantes de programa de iniciação esportiva. **Sports Med**, v. 34, n. 7, p. 1-30, 2000.

REYES, J. *et al.* Diferenças na velocidade-força mecânica do sprint perfil entre jogadores treinados de Futebol e Futsal. **Sport and Exercise**, v.21, n. 11, p. 2-37, 2018.

SANCHEZ, J. *et al.* Efeitos do treinamento com cargas excêntricas no desempenho de jogadores de Futsal. **Journal Sport**, v.31, n. 16, p. 17-26, 2016.

SEKULIC, D. *et al.* Importância da agilidade no desempenho profissional de jogadores de Futsal: confiabilidade e aplicabilidade de recentes protocolos de teste desenvolvido. **Jornal Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública**, v.24, n. 15, p. 7-22, 2019.

SEKULIC, D. *et al.* Perfil de condicionamento físico de jogadores de futsal: identificando em função da diferença de idade. **Biomedical Human Kinetics**, v.19, n. 12, p. 25-47, 2020.

SILVA, K. S.; SILVA, F. Perfil Morfológico e velocidade dos jogadores de Futsal e a relação com a posição de jogo. **Rev. Brasileira de Futsal e Futebol**, v.1, n.4, p.64-73, 2009.

SCHMID, S.; ALEJO, B. **Complete Conditioning for Soccer**. Champaign. 6^oed. Murcia: Human Kinetics, 2002.

TORRELO, J. *et al.* Velocidade máxima de levantamento de carga leve agachamento completo programa de treinamento melhora aspectos físicos importantes e características de habilidade de jogadores de Futsal. **Journal of Sports Sciences**, v.26, n. 3, p. 27-41, 2016.

TORRELO, J. *et al.* Efeitos do treinamento de resistência e do programa de treinamento combinado sobre capacidade de sprint repetido em jogadores deFutsal. **Sports Med**, v.30, n. 6, p. 12-32, 2018.

WALTRICK, R. D. **Incidência de lesões em equipes que disputam a divisão especial em Santa Catarina**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade do Sul de Santa Catarina, 2004.

WEINECK, E. **Futebol total: o treinamento físico no futsal**. 6^o ed. Rio deJaneiro: Phorte, 2004.

YANCE, J. *et al.* Efeitos de 2 diferentes volumes distribuídos semanalmente decurto prazo: programas de treinamentos pliométricos sobre o desempenho físico de jogadores de Futsal. **Jornal de Pesquisa de Força e Condicionamento**, v.18, n. 5, p. 13-37, 2017.

ZELKKO, I. *et al.* Validade, confiabilidade e correlatos de pé-futsal protocolos específicos de teste de agilidade planejados e não planejados. **Kinesiologia Slovenica**, v.23, n.7, p.59-77, 2020.