

TESTES DE CAMPO VALIDADOS NO FUTSAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA^I

Leticia Schmitt^{II}

Resumo: Durante a preparação de uma equipe de futsal, o conhecimento do desempenho físico dos atletas é fundamental para prescrição dos treinamentos. Para isso, diferentes testes físicos de campo foram desenvolvidos nos últimos anos. Desse modo, o objetivo principal deste estudo foi verificar os diferentes testes de campo aplicados, que apresentaram confiabilidade/validade, para avaliar o condicionamento físico de atletas de futsal. A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados SciELO, Biblioteca Virtual da Saúde, PubMed e The Journal of Strength and Conditioning Research. Foram selecionados artigos com os termos “futsal” e/ou “futebol de salão” no título, que utilizaram teste físico de campo para avaliação dos atletas. Nos 7 artigos selecionados, 128 participantes foram avaliados, incluindo atletas de futsal e futebol de campo de ambos os sexos. A maioria dos estudos utilizou testes de campo específicos para futsal ou para esportes de caráter intermitente. De acordo com os resultados desta revisão, os testes (FIET, T-CAR, 30-15IFT, Futsal_Circuit, 3200m) apresentaram ser uma ferramenta confiável e válida para avaliar condicionamento físico atletas de futsal, além de possuírem baixo custo e protocolo simples de aplicação simultânea.

Palavras-chave: Condicionamento Físico. Futsal. Revisão Sistemática.

^I Artigo apresentado como trabalho de conclusão de curso de graduação da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Educação Física). Orientadora: Profa. Elinai dos Santos Freitas Schutz, MSc. Palhoça, 2021.

^{II} Acadêmico (a) do curso de Educação Física da Universidade do Sul de Santa Catarina. leticia.schmitt009@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O futsal foi desenvolvido com o objetivo de jogar futebol em espaços reduzidos, tornando-se a versão interna do futebol. É uma modalidade mundialmente praticada por homens e mulheres, de caráter coletivo, acíclico e intermitente. A dinâmica da modalidade se dá pelo número ilimitado de substituições, proporcionando que a intensidade do jogo seja mantida elevada durante toda a duração da partida (BARBERO-ÁLVAREZ et al., 2008).

Barbero Álvarez et al., (2008) ainda caracterizam o futsal como esporte de sprint múltiplos, e que os exercícios de alta intensidade tem uma maior proporção no tempo de jogo em relação ao futebol e a outros esportes de sprint múltiplos. Nesse sentido, Santa Cruz et al., (2016) complementam que as demandas de intensidade no futsal são maiores que as encontradas em outras modalidades coletivas.

Além disso, estudos comprovaram as altas exigências da modalidade por meio da frequência cardíaca (FC) obtida em jogadores, alcançando percentuais próximos da frequência cardíaca máxima (FC_{máx}), e caracterizam o futsal como esporte coletivo de caráter intermitente com grandes contribuições das vias aeróbica e anaeróbica (ARINS; SILVA, 2007; BARERO-ÁLVAREZ et al., 2008; CARMINATTI et al., 2015; CASTAGNA et al., 2009; MATZENBACHER et al., 2014; RODRIGUES et al., 2011; SANTA CRUZ et al., 2014). Adicionalmente Barbero-Álvarez et al., (2008) e Castagna et al., (2009) afirmam que, apesar das ações cruciais durante o jogo serem resultados do metabolismo anaeróbico, a via aeróbica é bastante solicitada durante as partidas.

Essas atividades em intensidade máxima ou próxima da máxima ocorrem durante toda partida e exigem do atleta uma condição física ótima para que consiga sustentar a performance. O desenvolvimento dessas atividades intensas, devem ser incluídas aos programas de treinamento, sendo capacidades específicas da modalidade (MATZENBACHER et al., 2014; SANTA CRUZ et al., 2014).

O processo de conhecimento do desempenho físico é importante para aplicação de treinamento em atletas de futsal, servindo de base para prescrição de treinamento e controle de variáveis (CUSTÓDIO; COELHO; LISBOA, 2020). Para avaliação de tal desempenho a utilização de testes físicos de campo tem sido

estimulada, pois além possuírem menor custo financeiro comparado aos testes de laboratório, possuem maior validade ecológica e possibilitam a avaliação simultânea de vários atletas (IMPELLIZZERI; MARCORA, 2009; BRUN, 2009).

Diante disso, diferentes testes de campo foram desenvolvidos nos últimos anos para avaliação de atletas de esportes coletivos de caráter intermitente e também específicos para o futsal, entre eles o Futsal Intermittent Endurance Test (FIET) (BARBERO-ÁLVAREZ E ANDRIN, 2005), Intermittent Fitness Test (30-15IFT) (BUCHHEIT, 2008), Maximal Shuttle Run Test (40-m MST) (BAKER; RASBOTTON; HAZELDINE, 1993), Teste de Carminatti (T-CAR) (CARMINATTI; LIMA-SILVA; DE OLIVEIRA, 2004), Yo-Yo Intermittent Endurance Test e Yo-Yo Intermittent Recovery Test (BANGSBO, 1994). Sendo assim, este estudo procurou reunir informações sobre os testes físicos de campo que estão sendo aplicados na modalidade de futsal, pois é um esporte que está em crescente desenvolvimento, sendo praticado profissionalmente em quase todos os países e com grande popularidade no Brasil. Porém, o número de estudos que investigam a modalidade pode ser considerado baixo, apresentando uma grande carência a cerca dessa temática (WILKE, 2013). Assim, o presente estudo tem como objetivo geral verificar os diferentes testes de campo aplicados, que apresentaram confiabilidade/validade, para avaliar o condicionamento físico de atletas de futsal; e os objetivos específicos: a) caracterizar os participantes dos estudos incluídos; b) identificar o instrumento utilizado nos estudos incluídos; c) analisar e discutir os testes físicos de campo utilizados nos estudos incluídos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática por possuir um método explícito e reproduzível, utilizando estratégias metodológicas (HIGGINS et al., 2020). Além disso, classifica-se como pesquisa do tipo bibliográfica em relação aos procedimentos técnicos, coleta e fonte de dados, pois foi desenvolvida com base em materiais já publicados (GIL, 2002; SANTOS, 2011; ZANELLA, 2013).

Diante disso, utilizou-se as seguintes estratégias de busca formada por descritores (DeCS-MeSH) e termos livres: (pico de velocidade OR velocidade aeróbica máxima OR teste de resistência intermitente OR exercício intermitente de alta intensidade OR capacidade física OR teste de resistência intermitente OR teste de campo OR desempenho anaeróbico OR aptidão física OR limiar aeróbico OR limiar anaeróbico OR limiar de lactato OR habilidade de sprint repetido) AND (futsal OR futebol de salão) e (maximal aerobic speed OR intermittent high-intensity exercise OR anaerobic performance OR intermittent endurance test OR peak velocity OR physical fitness OR anaerobic threshold OR lactate threshold OR repeated sprint ability OR physical capacities OR field testing OR intermittent field test) AND (futsal OR soccer), ambas aplicadas nas bases de dados SciELO, Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), PubMed e The Journal of Strength and Conditioning Research (JSCR). Foram selecionados artigos com os termos “futsal” e/ou “futebol de salão” no título, que utilizaram teste físico de campo para avaliação dos atletas

A estratégia de busca resultou em 2708 artigos: 19 resultante da base de dados SciELO, 76 da BVS, 2.362 da PubMed e 251 do JSCR. Dentre esses, 166 artigos eram duplicados e foram excluídos 2535 através da leitura de títulos, resumos e leitura na íntegra, sendo 7 artigos incluídos. Não foram utilizados filtros. Artigos que não apresentaram a palavra “futsal”, “futebol de salão” no título foram excluídos, assim como estudos que não apresentaram resultados que apontassem confiabilidade e/ou validade dos testes. Também foram excluídos desta revisão estudos que não utilizaram os testes físicos de campo para avaliação dos atletas.

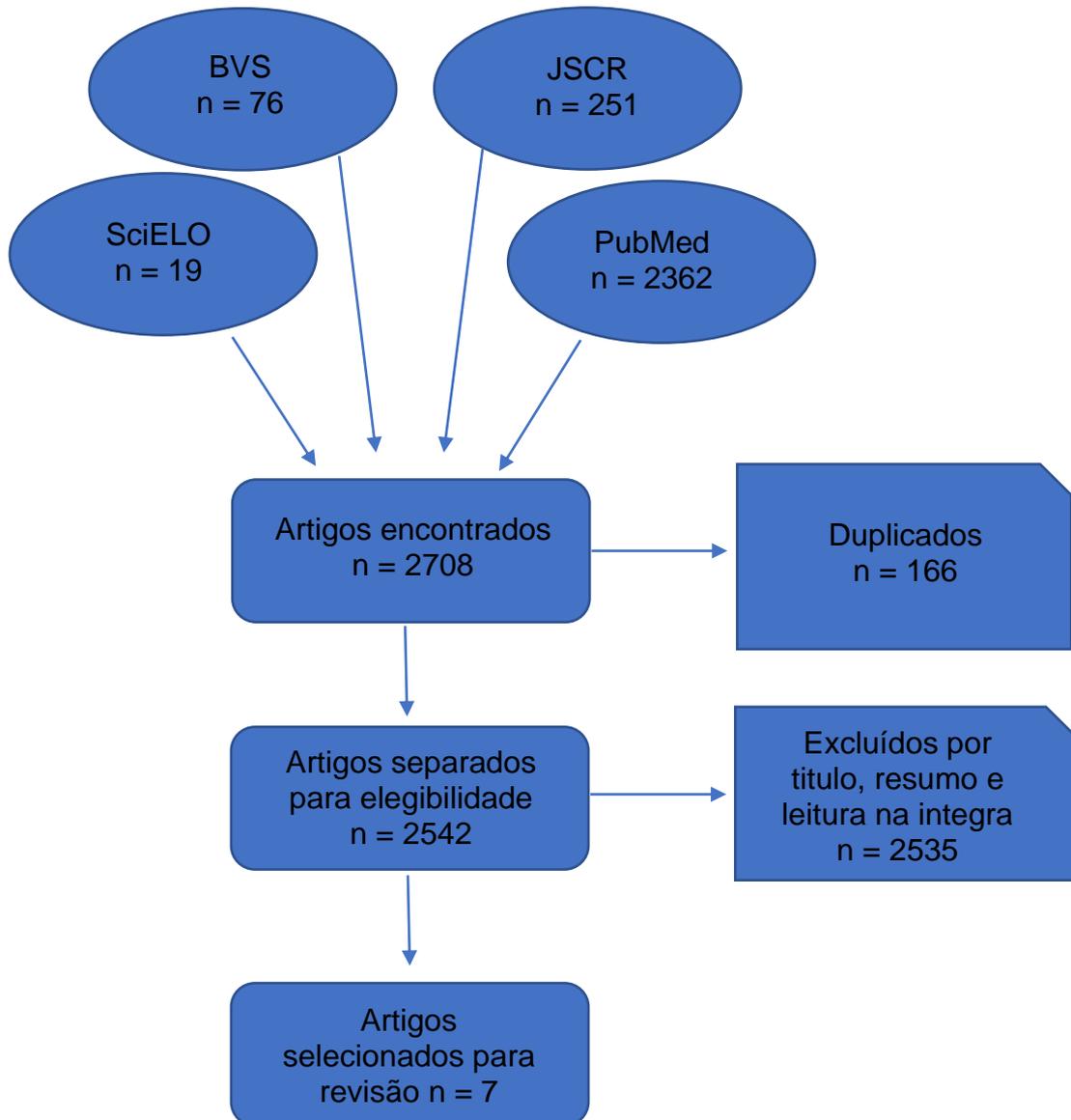


Figura 1 – Fluxograma de elegibilidade dos artigos.

Os artigos selecionados para esta revisão passaram por uma análise individual para extração dos dados relevantes para o presente estudo. Dados referentes a identificação do artigo foram extraídos, bem como caracterização dos participantes dos estudos, objetivo, instrumento de intervenção e seus resultados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 7 artigos analisados forneceram informações de 128 participantes, incluindo jogadores de futsal de ambos os sexos, masculino e feminino, assim como de jogadores de futebol de campo, de diferentes níveis competitivos. Na Tabela 1 são apresentados dados descritivos dos participantes dos estudos avaliados, e os diferentes tipos de testes de campo utilizados para avaliar o condicionamento físico dos atletas de futsal.

Tabela 1 – características participantes, instrumentos e resultados dos estudos

Autor (ano)	Participantes	Idade	Objetivo	Instrumento	Principais Resultados
Barbero-Álvarez et al., (2015)	Jogadoras elite de futsal feminino (n=14)	21,2 ± 4,0	Determinar aptidão aeróbica e validade do teste de campo FIET	Futsal Intermittent Endurance Test (FIET)	Distância FIET e velocidade de pico foram fortemente associadas com VO ₂ máx e velocidade aeróbica máxima, considerando o teste válido para avaliar capacidade aeróbica e anaeróbica
Castagna e Barbero-Álvarez (2010)	Jogadores profissionais de futsal masculino (n=18)	20,6 ± 3,1	Examinar demandas fisiológicas e validade do teste de campo FIET	Futsal Intermittent Endurance Test (FIET)	Teste válido e confiável para avaliação capacidade de lidar com exercícios intermitentes de alta intensidade; Teste estressa fortemente as duas vias energéticas a nível semelhante aos relatados em jogos de futsal
Barbieri et al., (2017)	Jogadores profissionais de futsal masculino (n=16)	22,56 ± 5,19	Estabelecer validade e confiabilidade e reprodutibilidade de um protocolo de lactato mínimo adaptado no teste de campo Futsal Circuit	Futsal Circuit	Não foram encontradas diferenças significativas entre teste e reteste de lactato mínimo; Teste válido, reprodutível e confiável para avaliação capacidade aeróbica
Dittrich et al., (2011)	Jogadores profissionais de futsal e futebol masculino (n= 12 e n=18)	23,3 ± 4,1 e 18,5 ± 1,2	Verificar validade do T-CAR para estimar índices fisiológicos de aptidão aeróbica	Teste de Carminatti (T-CAR)	T-CAR apresenta índices fisiológicos de potência e capacidade aeróbica associados a medidas de laboratório, apresentando-se como teste válido.
Floriano et al., (2016)	Jogadores profissionais de futsal masculino (n=10)	27,4 ± 5,8	Determinar respostas fisiológicas (VO ₂ máx, FC e lactato) durante teste T-CAR	Teste de Carminatti (T-CAR)	Pico de velocidade derivado do teste é uma ferramenta válida para estimar potência aeróbica máxima

Valladares-Rodríguez et al., (2017)	Jogadores profissionais de futsal masculino e feminino (n= 13 e n= 14)	24,4 ± 5,6 e 23.3 ± 4.5	Determinar confiabilidade e utilidade do teste de campo 30-15IFT	30-15 Intermittent Fitness Test (30-15IFT)	Valores de FCpico e máxima velocidade de corrida não apresentaram diferença significativa; Teste confiável para avaliação potência aeróbica máxima, útil para monitorar mudança no desempenho
Lima.; Silva.; Souza (2005)	Jogadores de futsal masculino (n=13)	18,6 ± 1,9	Correlacionar teste de medida direta e indireta do VO2máx	Teste de 3.200 metros	Forte correlação entre medidas de VO2máx em ambos os testes; Utilização teste de campo 3.200m possibilita determinação capacidade aeróbica.

Fonte: Elaboração do autor

3.1 APLICAÇÃO E VALIDADE DOS TESTES DE CAMPO

O objetivo principal dessa revisão foi apontar diferentes testes físicos de campo aplicados para avaliar condicionamento físico de atletas de futsal. A utilização de testes físicos executados em laboratório e campo tem sido intensificado nos últimos anos (IMPELLIZZERI; MARCORA, 2009).

Sendo assim, alguns testes foram desenvolvidos e aplicados para avaliar a condição física de atletas de esportes coletivos fornecendo dados de referência para prescrição do treinamento. Ao observar os dados apresentados na tabela 1, pode-se verificar que grande parte dos testes são direcionados especificamente para o futsal ou ainda para esportes de caráter intermitente, porém cada um possui características diferentes em sua aplicação.

Barbero-Álvarez e Andrín (2005) com o objetivo propor um teste específico para a modalidade de futsal desenvolveram o Futsal Intermittent Endurance Test (FIET), sendo um protocolo de teste intermitente do tipo incremental máximo de corridas em sistema “vai-vem”, intercaladas com mudança de direção de 180°, onde a velocidade da corrida é determinada por sinais de áudio.

Castagna e Barbero-Álvarez (2010) foram os primeiros a investigarem as demandas fisiológicas do FIET em jogadores profissionais, e o teste apresentou evidências de validade, tendo como principal achado a exigência feita aos dois sistemas energéticos (aeróbico e anaeróbico), similar ao que foi reportado em jogos de futsal, e também sugerem que o FIET possui boa confiabilidade e pode ser usado para acompanhar o desenvolvimento específico da aptidão de jogadores profissionais.

Barbero-Álvarez et al., (2015) realizaram um estudo similar com atletas de futsal feminino envolvendo o FIET. As informações obtidas a partir desse estudo mostram que os dados resultantes com a aplicação do FIET são fortemente correlacionados com dados de teste de laboratório realizado em esteira, para determinar a aptidão aeróbica de atletas de futsal feminino. Diante disso, os autores afirmam que o FIET pode ser considerado um teste de campo válido para avaliar aptidão aeróbica e anaeróbica de atletas de futsal pois exige fortemente das duas vias energéticas (BARBERO-ÁLVAREZ et al., 2015). Outros estudos também fornecem evidências de validade do FIET para discriminar aptidão aeróbica, assim

como capacidade de monitorar e acompanhar evolução dessa aptidão em atletas de futsal (CARMINATTI, 2014; BARTH, 2018; CUSTÓDIO; COELHO; LISBOA, 2020; SILVA et al., 2016). Por possuir caráter intermitente, o teste de campo apresentado aproxima-se da realidade vista em partidas de futsal, onde altas intensidades são alcançadas. Além de compreender as especificidades da modalidade, auxilia e fornece base para prescrição de treinamento.

Seguindo uma mesma linha de raciocínio de testes específicos para avaliação de atletas de futsal, Barberi et al., (2017) investigaram um novo teste de campo com bola específico para o futsal denominado Futsal_Circuit, sendo esse teste adaptado do circuito de Hoff proposto para jogadores de futebol (HOFF et al., 2002). Os atletas precisam driblar a bola ao longo do caminho, durante todo o circuito, sendo a velocidade de corrida controlada por sinal sonoro, o incremento da bola pode aumentar a motivação durante a avaliação, bem como trazer elementos do jogo deixando o teste com características mais específicas. O teste mostrou-se confiável e válido para avaliação da capacidade aeróbica de atletas de futsal. Porém outros estudos não foram encontrados utilizando esse protocolo de teste, o que indica que outras pesquisas devem ser desenvolvidas para que esta confirmação possua mais segurança, sendo essa uma limitação do presente trabalho.

Assim como FIET, o T-CAR, desenvolvido por Carminatti, Lima-Silva e De Oliveira (2004), também é um teste de corrida intermitente de tipo incremental máximo em sistema “vai-vem”, e é utilizado para avaliar a aptidão aeróbica em atletas de esporte coletivos. Dittrich et al., (2011) e Floriano et al., (2016) utilizaram em seus estudos o T-CAR como protocolo de teste de campo para avaliar jogadores de futebol e futsal quanto a aptidão e potência aeróbica, afirmando sua validade. Outro estudo realizado com 45 atletas profissionais de futebol e futsal, com objetivo de analisar a correlação entre o PV (representa a velocidade aeróbica máxima) obtido no T-CAR e o VO₂max obtido em laboratório, concluiu que o desempenho máximo PV obtido no T-CAR pode ser uma alternativa viável para estimar VO₂max em jogadores de futebol e futsal, tornando-se uma excelente ferramenta para avaliação de atletas de esportes coletivos (DE LUCAS et al., 2016). Brun (2009), também avaliou atletas de futebol e futsal e comparou teste de campo (T-CAR) e de laboratório, e obteve como principal resultado a relação entre %PV obtido no T-CAR

e estimativa de %VO₂max, corroborando com os achados de De Lucas et al., (2016), onde o protocolo de teste de campo se mostrou adequado para avaliar atletas de modalidades intermitentes.

Nesse contexto, Valladares-Rodríguez et al., (2017) propuseram uma pesquisa envolvendo 27 jogadores de futsal feminino e masculino, utilizando o protocolo de teste de campo Intermittent Fitness Test 30-15 (30-15IFT) composto por corridas de 30 segundos também em sistema vai e vem, com intervalos de 15 segundos de descanso passivo. O teste é iniciado a 8 km/h, com acréscimo de 0,5 km/h a cada 45 segundos até a exaustão voluntária do avaliado. O teste 30-15FT fornece a máxima velocidade de corrida, variável essa que tem se apresentado válida para discriminar níveis esportivos. O objetivo do estudo foi determinar a confiabilidade desse teste de campo em jogadores profissionais de futsal, dados máximos de velocidade de corrida intermitente (VIFT) e frequência cardíaca de exaustão (FCpico) foram coletados. Os resultados obtidos nesse estudo demonstram que o 30-15FT é um teste confiável e útil para jogadores de futsal profissionais masculinos e femininos. Também foram encontrados em outros estudos realizados com outros esportes coletivos resultados que comprovam a validade, confiabilidade e utilidade do teste 30-15FT (BUCHHEIT et al., 2009; COVIC, N. et al., 2016; SCOTT et al, 2015;).

Por fim, Lima et al., (2005) encontraram correlação entre medidas diretas e indiretas de VO₂máx em atletas de futsal masculino, utilizando teste incrementais progressivos de esteira e teste de campo de 3.200m. Valores de VO₂máx obtidos não apresentaram diferença significativa entre os testes, observando forte correlação, concluindo que o teste de campo de 3.200m possibilita determinação da capacidade aeróbica de atletas de futsal. Apesar do teste aparentar ser uma ferramenta útil para avaliação de atletas de futsal, não possui especificidade para modalidade ou para esportes de caráter intermitente. Frente a essa colocação, a importância da escolha por testes que possuam maior especificidade com o esporte que está sendo avaliado é reforçada, pois cada uma possui caracterização fisiológica e padrões de movimentação distintos. Teste mais específicos permitem que o atleta vivencie situações semelhantes às encontradas nos jogos, podendo

também auxiliar na motivação para que o atleta atinja valores máximos de esforço, aumentando a confiabilidade dos resultados obtidos.

4 CONCLUSÃO E SUGESTÃO

De acordo com os resultados desta revisão, os diferentes testes físicos de campo, FIET, T-CAR, 3015IFT, Futsal_Circuit e de 3200m, apresentaram ser um instrumento confiável e válido para avaliar o condicionamento físico de atletas de futsal. As informações extraídas dos testes utilizados servem de parâmetro para prescrição de sessões de treinamento, auxiliando profissionais que atuam com o futsal a desenvolverem programas que atendam às necessidades e individualidades de cada atleta para que alcance em melhores níveis de desempenho físico, além de acompanhar a evolução da aptidão física.

Embora o teste de 3200m possibilite a determinação da capacidade aeróbica de atletas de futsal e tenha forte correlação com medidas diretas de $VO_{2máx}$, não possui características específicas da modalidade. Testes que possuam características específicas para futsal ou esportes de caráter intermitente como FIET, T-CAR, Futsal_Circuit e 3015IFT, permitem maior transferência para realidade encontrada durante os jogos e treinamentos, podem influenciar positivamente na dedicação e motivação para realização do teste, ressaltando a importância da escolha dos testes que serão realizados.

Alguns testes de campo utilizados em atletas de futsal não foram incluídos nesta pesquisa devido a equação de busca utilizada, sendo essa uma limitação do estudo. Sugere-se que pesquisas com diferentes equações de busca, fazendo uso de outros descritores e em outras bases de dados, sejam desenvolvidas com intuito de encontrar novas informações sobre testes de campo utilizados para avaliar atletas de futsal que possam auxiliar os profissionais da área.

REFERÊNCIAS

- ARINS, F. B.; DA SILVA, R. C. Intensidade de trabalho durante os treinamentos coletivos de futsal profissional: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 9, n. 3, p. 291-96, 2007.
- BAKER, J.; RASBOTTON, R.; HAZELDINE, R. Maximal shuttle running over 40m as a measure of anaerobic performance. **British Journal of Sports Medicine**, v. 27, n. 4, p. 228-232, 1993.
- BANGSBO, J. Fitness training in football - A scientific approach. Baegsvard: H+O Storm, 1994.
- BARBERO-ÁLVAREZ, J. C.; ANDRÍN, G. **Desarrollo y aplicación de un nuevo test de campo para resistência específica em jogadores de futebol sala: TREIF** (teste de resistência específica intermitente para futsal). 2005. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd89/treif.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2021.
- BARBERO-ÁLVAREZ, J. C. et al. Aerobic fitness and performance in elite female futsal players. **Biology of Sport**, v. 32, n. 4, p. 339-344, 2015.
- BARBERO-ÁLVAREZ, J. C. et al. Match analysis and heart rate of futsal players during competition. **Journal of Sports Sciences**, v. 26, n. 1, p. 63-73, 2008.
- BARBIERI, R. A. et al. Reliability and validity of a new specific field test of aerobic capacity with the ball for futsal players. **International Journal of Sports Medicine**, v. 38, n. 3, p. 233-240, 2017.
- BARTH, J. **Validade preditiva de teste de campo no futsal**. 2018. 117 f. Dissertação (Pós-Graduação em Educação Física) -Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.
- BUCHHEIT, M. et al. Cardiorespiratory and cardiac autonomic Responses to 30-15 intermittent fitness test in team sport players. **National Strength and Conditioning Association**, v. 23, n. 1, p. 93-100, jan. 2009.
- BUCHHEIT, M. The 30-15 Intermittent Fitness Test: accuracy for individualizing interval training of young intermittent sport players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 22, n. 2, p. 365-74, 2008
- BRUN, G. **Percentuais de frequência cardíaca máxima, consumo máximo de oxigênio e pico de velocidade em atletas de futebol e futsal: comparação entre testes de campo e laboratório**. 2009. 59 f. Dissertação (Pós-Graduação em Educação Física) -Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

CASTAGNA, C; BARBERO-ÁLVAREZ, J. C. Physiological demands of an intermittent futsal-oriented high-intensity test. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 24, n. 9, p. 2322-2329, set. 2010.

CASTAGNA, C. et al. Match demands of professional futsal: A case study. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 12, n. 4, p.490-4, 2009.

CARMINATTI, J. L. **Futsal Intermittent Endurance Test (FIET):** Avaliação e método para individualizar treinamento intermitente de alta intensidade em atletas de futsal. 2014. 130 f. Tese (Doutorado)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

CARMINATTI, L. J.; LIMA-SILVA, A. E.; DE OLIVEIRA, F. R. Aptidão Aeróbia em Esportes Intermitentes – Evidências de validade de construto e resultados em teste incremental com pausas. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 3, n. 1, p. 120, 2004.

CARMINATTI, L. J. et al. Intensidade de esforço em jogos oficiais e simulados de futsal feminino. **Revista brasileira de Ciência e Movimento**, v. 23, n. 3, p. 97-104, 2015.

COVIC, N. et al. Reliability, validity and usefulness of 30–15 intermittent fitness test in female soccer players. **Frontiers in Physiology**, v.7, n. 510, p. 1-7, 2016.

CUSTÓDIO, F. V.; COELHO, T. M.; LISBOA, T. O efeito da idade relativa no Futsal intermittent endurance test (FIET) em atletas de futsal sub-15. **Revista Científica Shopia**, v. x, n. 1, p. 155-168, dez. 2020.

DE LUCAS, R. et al. Estimativa do consumo máximo de oxigênio a partir do teste de Carminatti (T-CAR) em atletas de futebol e futsal. **Caderno de Educação Física e Esporte**, v. 14, n. 11, p. 11-18, jan./jun. 2016.

DITTRICH, N. et al. Validity of Carminatti's test to determine physiological indices of aerobic power and capacity in soccer and futsal players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 25, n. 11, p. 3099-3106, nov. 2011.

FLORIANO, L. T. et al. Physiological responses during the time limit at 100% of the peak velocity in the Carminatti's test in futsal players. **The Journal of Human Kinetics**, v. 54, n. 1, p. 91-101, dez. 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HIGGINS, J. P. T.; THOMAS, J.; CHANDLER, J.; CUMPSTON, M.; LI, T.; PAGE, M. J.; WELCH, V. A. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.1. Versão online: Cochrane, 2020. Disponível em: <www.training.cochrane.org/handbook>.

HOFF, J. et al. Soccer specific aerobic endurance training. **British Journal of Sports Medicine**, v. 36, n. 1, p. 218-221, dez. 2002.

IMPELLIZZERI, F. M.; MARCORÀ, S. M. Test validation in Sport Physiology: Lessons learned from clinimetrics. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 4, n. 2, p. 269-277, 2009.

LIMA, A. M. J.; SILVA, D. V. G.; SOUZA, A. O. S. Correlação entre medidas direta e indireta do VO₂max em atletas de futsal. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 3, p. 164-166, mai./jun. 2005.

MATZENBACHER, F. et al. Demanda fisiológica no futsal competitivo. Características físicas e fisiológicas de atletas profissionais. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v. 7, n. 3, p. 122-31, set 2014.

RODRIGUES, V. M. et al. Intensity of official futsal matches. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 25, n. 9, p. 2482-87, set 2011.

SANTA CRUZ et al. Alterações de indicadores neuromusculares em atletas de futsal durante um macrociclo. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo, v. 6, n. 20, p. 153-59, 2014.

SANTA CRUZ et al. Percepção subjetiva de esforço em jogos oficiais de futsal. **Revista brasileira de Ciência e Movimento**, v. 24, n.1, p. 80-85, 2016.

SANTOS, S. G. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Quantitativa Aplicado à Educação Física**. Florianópolis: Tribo da Ilha, 2011.

SCOTT, T. J. et al. Reliability and usefulness of the 30-15 intermittent fitness test in rugby league. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 29, n. 7, p. 1985-1990, jul. 2015.

SILVA, A. R. S. et al. Avaliação da aptidão aeróbia/anaeróbia de jovens atletas submetidos ao futsal intermittent endurance test (FIET). **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v. 15, n. 2, p. 55-62, 2016.

VALLADARES-RODRÍGUEZ, S. et al. Reliability and usefulness of the 30-15 Intermittent Fitness Test in Male and Female Professional Futsal Players. **Journal of Human Kinetics**, v. 60, n. 1, p. 191-98, dez. 2017.

WILKE, Carolina F. **Caracterização da demanda metabólica, aspectos termorreguladores e da carga interna de treinamento técnico-táticos de futsal profissional**. 2013. 83f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Esporte) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de Pesquisa**. 2 ed. Florianópolis: Departamento de Ciência e Administração/UFSC, 2013.