



Universidade Estadual da Paraíba
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Educação Física
Curso de Educação Física

**A APTIDÃO FÍSICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES
PRATICANTES DE FUTEBOL: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Edilson de Aquino Morais Júnior

Campina Grande/PB
2022



Universidade Estadual da Paraíba
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Educação Física
Curso de Educação Física

**A APTIDÃO FÍSICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES
PRATICANTES DE FUTEBOL: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Edilson de Aquino Morais Júnior

Trabalho de conclusão de curso (Artigo) apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da UEPB, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Me. Washington Almeida Reis
Área de concentração: Saúde, Movimento e Desempenho Humano.

Campina Grande/PB
2022

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

M828a Morais Júnior, Edilson de Aquino .
Aptidão física em crianças e adolescentes praticantes de futebol [manuscrito] : uma revisão narrativa / Edilson de Aquino Morais Júnior. - 2022.
21 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde , 2022.

"Orientação : Prof. Me. Washington Almeida Reis ,
Coordenação do Curso de Bacharelado em Educação Física - CCBS."

1. Aptidão física. 2. Futebol. 3. Educação Física. I. Título

21. ed. CDD 613.71

EDILSON DE AQUINO MORAIS JUNIOR

A APTIDÃO FÍSICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES PRATICANTES DE FUTEBOL: UMA REVISÃO NARRATIVA.

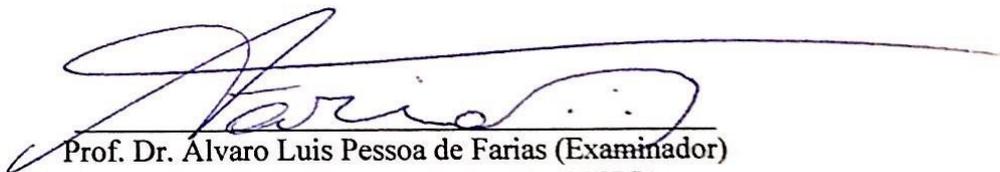
Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, em formato de artigo, apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 12/07/2022

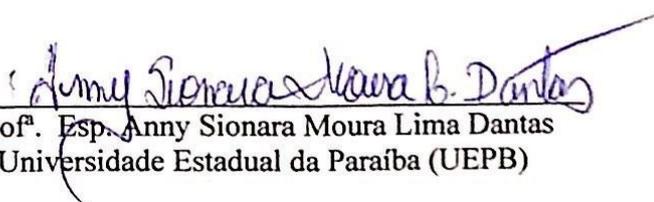
BANCA EXAMINADORA



Prof. Ms. WASHINGTON ALMEIDA REIS (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. ALVARO LUIS PESSOA DE FARIAS (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Esp. ANNY SIONARA MOURA LIMA DANTAS
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo, a minha família pelo apoio incondicional durante os quatro anos de curso, a minha namorada Gyovanna pela ajuda em vários momentos delicados na caminhada, a minha amiga Daniela que levarei para toda vida, a Maria Fernanda por todo apoio desde o começo, ao Stephano que me norteou nesse período de desenvolvimento do trabalho, e por fim aos meus grandes amigos, Agamenon Torres, Willas Silva e Brenno Vieira.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. METODOLOGIA	9
3. RESULTADOS	10
4. DISCUSSÃO	14
5. CONCLUSÃO	18
6. REFERÊNCIAS	18

Resumo

Introdução: Aptidão física é a capacidade de realizar trabalho físico sem fadiga indevida, garantindo que as pessoas sobrevivam em boas condições orgânicas no ambiente em que vivem. Aspectos essenciais para a prática do futebol são resistência, velocidade, agilidade, flexibilidade e força. Há a necessidade de investigação de como os estudos que versam sobre aptidão física em crianças e adolescentes praticantes de futebol são conduzidos e apresentados. **Objetivo:** Revisar a produção científica nacional e secundariamente entender como se organiza a literatura científica sobre aptidão física em crianças e adolescents praticantes de futebol no Brasil. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa de literature sobre publicações em periódicos. Foi realizada uma busca bibliográfica a partir das fontes de buscas constituídas pelos recursos eletrônicos nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). **Resultados:** A busca primária na literatura deu um retorno total de 23 referências, deste total, 17 foram excluídas após a leitura do resumo. Do total de 5 estudos incluídos, foram encontrados: três análises retrospectivas, um estudo transversal e um estudo quase experimental. **Conclusão:** Conclui-se que a literatura científica nacional acerca da aptidão física em crianças e adolescentes praticantes de futebol é diversificada no que concerne aos desenhos de estudos conduzidos, métodos de avaliação, comparadores e resultados. Entretanto, observam-se boas correlações no que diz respeito à saúde física e a aptidão física de crianças e adolescentes praticantes de futebol.

Palavras-chave: aptidão física; futebol; crianças; adolescentes.

Abstract

Introduction: Physical fitness is the ability to perform physical work without fatigue, ensuring that people survive in good organic conditions in the environment in which they live. Essential aspects for the practice of football are endurance, speed, agility, flexibility and strength. There is a need to investigate how studies that deal with physical fitness in children and adolescents who play soccer are conducted and presented. **Objective:** To review the national scientific production and secondarily to understand how the scientific literature on physical fitness in children and adolescents who practice soccer in Brazil is organized. **Methodology:** This is a narrative review of literature on journal publications. A bibliographic search was carried out from the search sources constituted by electronic resources in the following databases: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). **Results:** The primary search in the literature returned a total of 23 references, of which 17 were excluded after reading the abstract. Of the total of 5 studies included, three retrospective analyses, one cross-sectional study and one quasi-experimental study were found. **Conclusion:** It is concluded that the national scientific literature on physical fitness in children and adolescents who play soccer is diverse in terms of study designs, assessment methods, comparators and results. However, there are good correlations with regard to physical health and physical fitness in children and adolescents who play soccer.

Keywords: physical fitness, football, children, adolescents.

1. INTRODUÇÃO

Um bom condicionamento físico tem repercussão direta no desempenho frente à realização de atividades. Segundo ARAÚJO et al., 2000, a aptidão física é a capacidade de realizar trabalho físico sem fadiga indevida, garantindo que as pessoas sobrevivam em boas condições orgânicas no ambiente em que vivem. O ganho de aptidão física resulta em aumento de força muscular e da massa corporal magra, perda de gordura corporal além de melhorar a aptidão física no exercício e nas atividades de vida diária (FLECK et al., 2017).

Ademais, entre os adolescentes, a atividade física impulsionada pela aptidão física atua no desenvolvimento de habilidades psicomotoras e desenvolvimento intelectual, o que pode contribuir para um melhor desempenho escolar e melhor interação social (MAHNIC, 2010). Além disso, crianças e adolescentes com uma prática cotidiana de atividade física tendem a ter uma melhora do perfil lipídico e metabólico e redução da incidência de obesidade. A literatura aponta que uma criança e/ou adolescente fisicamente ativo vai se tornar um adulto fisicamente ativo também (LAZZOLI et al., 1998).

O principal objetivo da prescrição de atividade física na criança e no adolescente é criar o hábito e o interesse pela atividade física, e não treinar apenas para melhorar o desempenho. A competição desportiva acarreta em benefícios do ponto de vista educacional e social, uma vez que proporciona experiências de atividade em equipe, colocando a criança frente a situações de vitória e derrota. Contudo, é importante oferecer alternativas para a prática do desporto, de forma a atingir os interesses individuais e o desenvolvimento de diferentes habilidades motoras, contribuindo assim para o surgimento de talentos esportivos (LAZZOLI et al., 1998).

O futebol é a modalidade esportiva mais praticada no mundo com milhões de adeptos de diferentes idades, principalmente crianças e adolescentes que são incentivadas por pais e/ou responsáveis, com a premissa de que a atividade esportiva promove benefícios a saúde e é segura (KUMAR et al., 2015; CHRISTINO et al., 2019; NUNES et al., 2021). Aspectos essenciais para a prática são resistência, velocidade, agilidade, flexibilidade e força (BRAZ et al. 2015; NUNES et al. 2021).

O futebol é considerado uma atividade física de alta intensidade, por causa disso pode ser uma forma agradável para os jovens aumentarem a sua prática e levar a melhorias na saúde física, nas relações sociais, na produtividade e no desempenho acadêmico. Além desses benefícios supracitados relatados pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, 1997), os pesquisadores apontaram que adolescentes que jogam futebol nas horas vagas têm menos dores nas costas e um perfil lipídico mais favorável em comparação com colegas que não praticam a atividade (SILVA et al., 2013).

ARAÚJO et al., 2018 examinou a associação de modalidade esportiva com a aptidão física de escolares. Os autores classificaram a aptidão física como insatisfatória. O estudo ainda apontou que as modalidades desportivas mais procuradas pela população eram natação, futsal e futebol, e recomendaram que profissionais da Educação Física acompanhassem a aptidão física de crianças e adolescentes a fim de que deficiências sejam diagnosticadas e intervenções possam ser desenhadas e executadas posteriormente (ARAÚJO et al., 2018).

Diante do exposto, se faz necessária a investigação de como os estudos que versam sobre aptidão física em crianças e adolescentes praticantes de futebol são conduzidos e apresentados. Portanto, o objetivo deste estudo é revisar a produção científica nacional e secundariamente entender como se organiza a literatura científica sobre aptidão física em crianças e adolescentes praticantes de futebol no Brasil.

2. METODOLOGIA

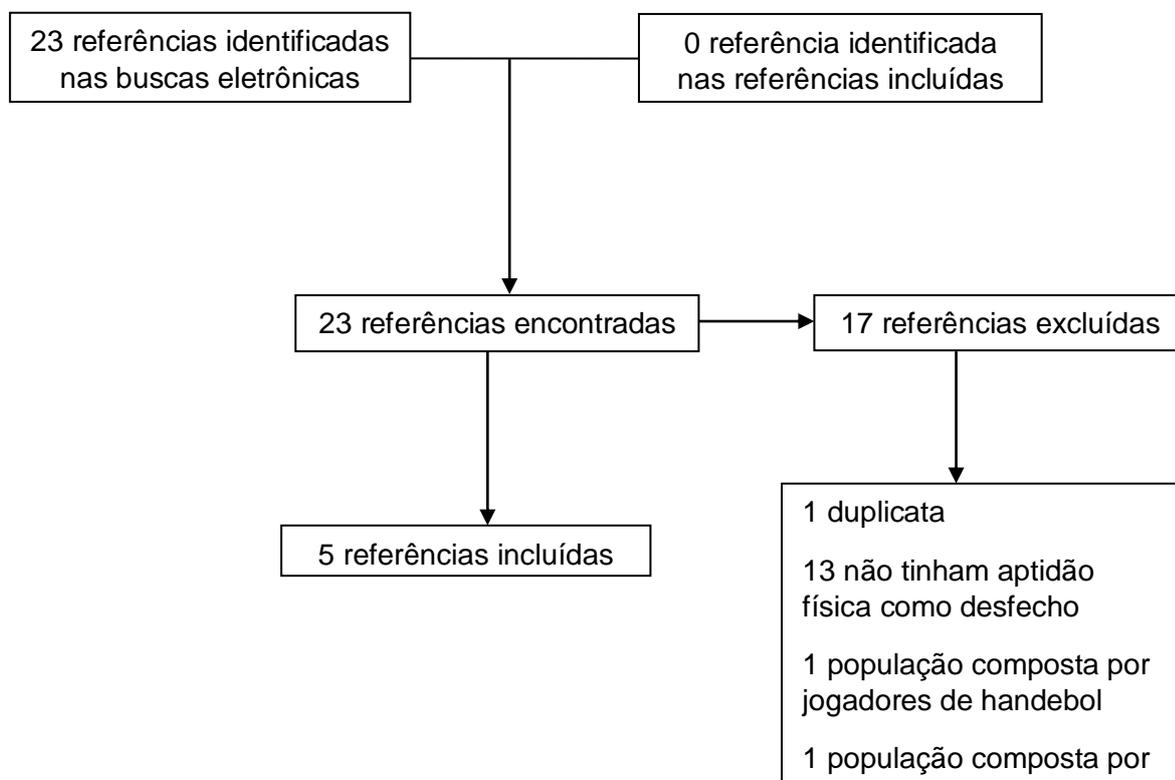
O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa de literatura sobre publicações em periódicos. Foi realizada uma busca bibliográfica a partir das fontes de buscas constituídas pelos recursos eletrônicos nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Os descritores utilizados foram: 1) aptidão física; 2) crianças; 3) adolescentes; e 4) futebol. Todos os descritores supracitados encontram-se nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Os critérios para inclusão dos estudos na revisão foram: 1) qualquer desenho de estudo que abrangesse os descritores utilizados nas buscas; 2) estudos conduzidos no Brasil; 3) estudos em português. Quaisquer outros estudos que não se encaixassem nesses critérios foram excluídos. Não foi estipulado nenhum período de publicação. Estudos diferentes da língua portuguesa eram incluídos somente se fossem conduzidos na população brasileira. Ambos os gêneros foram incluídos.

Após a busca nas bases de dados, o autor realizou a coleta de dados identificando os estudos aptos a serem incluídos. A seleção dos estudos consistiu de uma triagem que inicialmente verificou os resumos dos estudos encontrados. A última etapa do processo de triagem foi a leitura de texto completo para averiguar se o estudo era passível de inclusão. Também foi verificada a lista de referência dos estudos incluídos em busca de uma possível referência que também pudesse ser incluída.

3. RESULTADOS

A busca primária na literatura deu um retorno total de 23 referências, deste total, 17 foram excluídas após a leitura do resumo. O motivo para cada exclusão está descrito no fluxograma de seleção dos estudos (Fluxograma 1). As referências dos 5 estudos incluídos foram analisadas, porém nenhuma se enquadrava nos critérios de elegibilidade desta revisão.



Fluxograma 1 – Processo de seleção dos estudos

Do total de 5 estudos incluídos, foram encontrados: três análises retrospectivas (uma era classificada como comparativa e outra associada com um estudo de validação), um estudo transversal (estudo de prevalência) e um estudo quase experimental. A tabela 1 traz informações acerca dos autores, ano de publicação, título e desenho dos estudos incluídos. As tabelas 2 e 3 apresentam os principais dados coletados e as conclusões de cada estudo, respectivamente.

Tabela 1 – Informações dos estudos incluídos

ID	Autores	Ano	Título	Desenho do estudo
1	Kunrath et al.	2017	Maturação somática e aptidão física em jovens jogadores de futebol	Análise retrospectiva comparativa
2	Tibana et al.	2010	Perfil lipídico, composição corporal, pressão sanguínea arterial e aptidão física de crianças e adolescentes praticantes de futebol da Vila Telebrasília, Distrito Federal	Estudo transversal
3	Canhadas et al.	2010	Anthropometric and physical fitness characteristics of young male soccer players	Análise retrospectiva
4	Alves et al.	2009	Alterações na aptidão física de atletas de futebol infantil ao longo de um macrociclo de treinamento	Estudo quase experimental
5	Mahseredjian et al.	1999	Estudo comparativo de métodos para a predição do consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio em atletas	Análise retrospectiva/ estudo de validade

Legenda: ID – número de identificação do estudo; Ano – ano de publicação.

Tabela 2 – Dados coletados por artigo

ID	N amostral	Objetivo	Método de avaliação da aptidão física
1	104 (sexo masculino)	Analisar a correlação existente entre a distância para o pico de velocidade de crescimento e a aptidão física, bem como comparar o rendimento nos testes de aceleração, velocidade e agilidade de jogadores de diferentes níveis de maturação.	A aptidão física foi avaliada com os testes de aceleração, de velocidade e de agilidade.
2	48 (sexo masculino)	Analisar a composição corporal, o perfil lipídico, a pressão sanguínea arterial e a aptidão física relacionados à saúde de crianças e adolescentes praticantes de futebol da Vila Telebrasília-DF e comparar com valores normativos.	Foi realizada análise percentual de acordo com os valores normativos para a aptidão física.
3	282 (sexo masculino)	Determinar as características antropométricas e de aptidão física de meninos no início da fase de treinamento especializado em futebol.	A aptidão física foi determinada por meio dos seguintes testes: 1) força isométrica, 2) agilidade, 3) flexibilidade de costas e isquiotibiais, 4) potência de membros inferiores e 5) teste de corrida/caminhada de 1.000 m para estimar o VO ₂ máx.
4	16 (sexo masculino)	Analisar as alterações sobre a aptidão física de futebolistas infantis ao longo de um macrociclo de treinamento.	Para análise da aptidão física foram aplicados 3 testes em quatro momentos (P1, P2, P3, P4) ao longo do macrociclo de treinamento: Teste de 3200 (Potência Aeróbia), Teste de 30 metros (Velocidade) e Teste de salto vertical (Força Explosiva).
5	63 (sexo masculino)	Analisar a correlação entre os valores de consumo máximo de oxigênio (VO ₂ máx) obtidos num teste de campo, no caso o teste de Cooper (TC), com os determinados através de	Teste ergoespirométrico máximo com o objetivo de determinar o VO ₂ máx e o LAV, Corrida de 12 minutos e Corrida de 4.000 metros.

		método direto, em laboratório, além da tentativa de validar este teste de campo e outro, denominado teste de 4.000 metros, na predição do limiar anaeróbio (LA).	
--	--	--	--

Tabela 3 – Conclusões dos artigos

ID	Conclusão
1	Observando os resultados do presente estudo, parece estar claro que a maturação possui correlação com a aptidão física e, ainda, que pode ser um fator que diferencia os jogadores. Portanto, é possível concluir que a maturação deve ser avaliada e, observada ao longo do processo de treino, no contexto do futebol, com o intuito de aperfeiçoar o processo de seleção e treinamento.
2	As crianças e os adolescentes praticantes de futebol apresentaram baixas ocorrências de fatores de riscos cardiovasculares, o que pode indicar que a prática de futebol parece ter efeito preventivo de comorbidades. No entanto, devem ser ressaltadas as limitações do presente estudo, como a não realização de recordatórios alimentares e por se tratar de um estudo transversal que impossibilita estabelecer umnexo causal.
3	Concluiu-se que as características antropométricas e de aptidão física de meninos das categorias de base da elite do futebol melhoraram e são proporcionais à idade. Crianças e adolescentes atletas de futebol exibem favoráveis características antropométricas e de aptidão física.
4	A prática do futebol, independente do estágio de maturação, parece ser eficaz para promover alterações significativas em componentes da aptidão física de adolescentes, em especial a resistência aeróbia, a velocidade e a força explosiva. O modelo de treinamento tradicional ainda se demonstra eficaz na melhoria do desempenho motor e metabólico para a faixa etária estudada, porém faz-se necessário que novos estudos utilizando propostas metodológicas diferentes sejam realizados, a fim de contribuir para um melhor entendimento sobre o desenvolvimento da aptidão física de atletas infantis.
5	O teste de Cooper demonstrou grande imprecisão na predição do consumo máximo de oxigênio, sugerindo não ser essa a melhor opção para a avaliação da potência aeróbia em atletas de futebol jovens. É possível a utilização de testes de campo, como os realizados no presente estudo, para a predição do limiar anaeróbio expresso em velocidade (km/h). O teste de 4.000 metros mostrou-se mais preciso do que o teste de Cooper na predição da velocidade do limiar anaeróbio.

4. DISCUSSÃO

O desfecho aptidão física pode ser considerado um dos mais estudados por profissionais da educação física na última década, e isso se deve a sua relação com uma boa saúde (ARMSTRONG et al., 2000; CHRISTODOLOUS et al., 2006; SIEDENTPO, 2007; GODOI FILHO et al., 2015). Para sustentar essa relação, a literatura aponta que elevados níveis de aptidão física estão diretamente relacionados com prevenção e combate a doenças neurodegenerativas (LUGUETTE et al., 2010; DUMITH et al., 2010; MINATTO et al., 2013; GODOI FILHO et al., 2015). Vale salientar que a aptidão física está envolvida em um conjunto de componentes biológicos relacionados com fatores de proteção contra distúrbios orgânicos que culminam em comprometimentos funcionais (SALLIS et al., 1994; MALINA et al., 2004; PEREIRA et al., 2013; GODOI FILHO et al., 2015). Apesar desses achados, é sabido que o nível de aptidão física de crianças e adolescentes em idade escolar é considerado insuficiente (GODOI FILHO et al., 2015). Daí a importância de entender como se organiza a literatura científica no cenário nacional.

KUNRATH et al., 2017 analisaram a correlação entre o desfecho distância para o pico de velocidade e o desfecho aptidão física. A amostra foi composta unicamente de participantes do sexo masculino (n=104) e a aptidão física foi avaliada pelos testes de aceleração (10m), de velocidade (30m) e de agilidade (Zig-Zag Test). Quanto aos resultados, os autores encontraram uma correlação alta e negativa entre os desfechos supracitados. Quando analisado categoricamente, não foram encontradas correlações significativas entre medidas de maturação e aptidão física.

TIBANA et al., 2010 analisaram composição corporal, perfil lipídico, pressão sanguínea arterial e aptidão física relacionados à saúde de crianças e adolescentes praticantes de futebol do bairro Vila Telebrasília em Brasília-DF e compararam com valores normativos. A amostra foi composta de 48 participantes do sexo masculino e a aptidão física foi avaliada a partir de uma análise percentual de acordo com valores normativos para a aptidão física. Os autores concluíram que as crianças e adolescentes apresentaram baixas

ocorrências de fatores cardiovasculares indicando que praticar futebol pode ter efeito preventivo para comorbidades.

CANHADAS et al., 2010 realizaram um análise retrospectiva com o intuito de determinar características antropométricas e de aptidão física de meninos iniciantes no futebol. A amostra contou com 282 participantes do sexo masculino. A avaliação da aptidão física foi determinada pelos seguintes testes: 1) força isométrica: preensão manual, extensão de joelho e flexão de cotovelo; 2) agilidade: corrida de vaivém; 3) flexibilidade de costas e isquiotibiais: teste de sentar e alcançar de Wells e Dillon; 4) potência de membros inferiores: salto vertical e 5) teste de corrida/caminhada de 1.000 m para estimar o VO₂máx. Os autores apontaram que o crescimento, o desenvolvimento, a adiposidade corporal e a aptidão física foram adequadas e proporcionais à idade dos meninos atletas de futebol ($p < 0,05$) e concluíram que características antropométricas e de aptidão física da amostra melhoraram e eram proporcionais a idade e que crianças e adolescentes praticantes de futebol de elite exibem características favoráveis antropométricas e de aptidão física.

ALVES et al., 2009 realizaram um estudo quase experimental para analisar alterações sobre aptidão física de futebolistas infantis ao longo de um macrociclo de treinamento. A amostra contou com 16 participantes do sexo masculino. Para análise da aptidão física foram aplicados 3 testes em quatro momentos (P1, P2, P3, P4) ao longo do macrociclo de treinamento: 1) Teste de 3200 (Potência Aeróbia), realizado em uma pista de 400m seguindo o protocolo de Weltman; 2) Teste de 30 metros (Velocidade), realizado através do software multisprint e 2 placas de contato. O atleta era posicionado em afastamento antero-posterior com um pé sobre a placa 1. A largada era iniciada pelo atleta assim que ele retirasse o pé da placa 1. O tempo era fechado ao tocar com o pé a placa 2, posicionada a 30m de distância da placa 1. Cada atleta realizava 3 tentativas, sendo computado o melhor tempo; 3) O teste de salto vertical (Força Explosiva) era realizado através do software Multisprint e uma placa de salto. Cada atleta realizava 3 tentativas, sendo computado o melhor salto.

O treinamento do estudo de ALVES et al., 2009 organizou-se da seguinte forma: O período pré-competitivo (P1) enfatizou meios de preparação geral (mesociclo básico), e teve o seu volume aumentado gradativamente.

Durante o mesociclo de preparação especial, o volume foi reduzido de forma gradativa enquanto a intensidade do treinamento foi incrementada, mantendo-se alta até as primeiras semanas do período competitivo. Após o término do período competitivo (P2), houve um recesso (3 semanas) e logo a seguir iniciou-se um novo período pré-competitivo (P3) com duração de 5 semanas. Neste período foi adotado apenas um mesociclo de preparação especial de volume acentuado. A intensidade foi gradativamente aumentada até as primeiras semanas do período competitivo (P4), onde ainda foram utilizados meios de preparação geral.

Os resultados do estudo de ALVES et al., 2009 demonstraram coerência com a proposta metodológica adotada, apresentando diferenças significativas em todos os testes, embora em momentos diferentes. Isso indica que, em algum momento do macrociclo, ocorreu incremento da forma desportiva. Os índices de velocidade e potência aeróbia demonstraram uma melhora apenas no período P1xP2 e P1xP3. Esses índices apresentaram-se um pouco abaixo do desempenho esperado para esses atletas, embora o modelo de preparação tenha se demonstrado eficaz, para promover alterações no desempenho. Os autores concluíram que a prática do futebol, independente do estágio de maturação, parece ser eficaz para promover alterações significativas em componentes da aptidão física de adolescentes, em especial a resistência aeróbia, a velocidade e a força explosiva.

MAHSEREDJIAN et al., 1999 realizaram uma análise retrospectiva e um estudo de validação concomitantemente. O objetivo era analisar a correlação entre os valores de consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx) obtidos num teste de campo, no caso o teste de Cooper (TC), com os determinados através de método direto, em laboratório, além da tentativa de validar este teste de campo e outro, denominado teste de 4.000 metros, na predição do limiar anaeróbio (LA). A amostra era composta de 63 participantes do sexo masculino.

O método de avaliação da aptidão física do estudo de MAHSEREDJIAN et al., 1999 se organizou da seguinte forma: 1) Avaliação realizada em laboratório (método direto): teste ergoespirométrico máximo com o objetivo de determinar o VO_2 máx e o LAV, utilizando-se sistema computadorizado de análise metabólica (Vacumed, modelo Vista CPX Silver Edition) monitorando o

comportamento da frequência cardíaca (FC) com freqüencímetro (Polar, modelo Accurex Plus), em esteira ergométrica (Imbramed, modelo ATL 10.200); 2) Corrida de 12 minutos: teste realizado em pista de atletismo com o objetivo de avaliar a distância percorrida para o tempo de 12 minutos; 3) Corrida de 4.000 metros: teste realizado em pista de atletismo com o objetivo de avaliar o tempo gasto para percorrer o determinado percurso (4.000m).

Os resultados do estudo supracitado sugerem a imprecisão do teste de Cooper na predição do VO₂ máx para essa população e a possibilidade da utilização de testes de campo, por exemplo, os realizados no presente estudo, para a predição do limiar anaeróbio. O teste de 4.000 metros apresentou maior precisão do que o teste de Cooper no intuito de predizer a velocidade do limiar anaeróbio. A conclusão apontou que o teste de Cooper demonstrou grande imprecisão na predição do consumo máximo de oxigênio, sugerindo não ser essa a melhor opção para a avaliação da potência aeróbia em atletas de futebol jovens e que o teste de 4.000 metros mostrou-se mais preciso do que o teste de Cooper na predição da velocidade do limiar anaeróbio.

De maneira geral, os estudos incluídos nessa revisão foram distintos no que diz respeito aos seus desenhos, aos seus comparadores, formas de avaliação, intervenção e resultados. O desenho predominante foi a análise retrospectiva e nestes sempre havia um desfecho comparador associado com a aptidão física, e apenas um estudo utilizou um desempenho experimental. Percebemos uma diversidade nos métodos avaliativos da aptidão física com uma predominância para testes físicos, como testes de corrida. A maioria dos estudos incluídos apontou benefícios na aptidão física de crianças e adolescentes praticantes de futebol.

A amostra dos estudos, em sua maioria, teve um alto número de participantes, entretanto, a predominância foi do sexo masculino. A busca eletrônica não encontrou nenhum estudo que avaliasse uma amostra exclusivamente feminina ou uma amostra mista. Isso pode estar relacionado ao fato do futebol ainda ser um esporte socialmente pensado para o público masculino, além de outros aspectos relacionados com o processo de busca dos estudos.

Esse estudo possui algumas limitações. A começar pela estratégia de busca simples que foi montada e pela restrição do idioma inglês. Utilizamos poucos descritores e apenas na língua portuguesa. Embora se tenha pensado atingir estudos conduzidos no Brasil, a restrição da língua inglesa nas buscas pode não ter abrangido os estudos em sua totalidade.

5. CONCLUSÃO

Após a análise dos estudos incluídos, conclui-se que a literatura científica nacional acerca da aptidão física em crianças e adolescentes praticantes de futebol é diversificada no que concerne aos desenhos de estudo conduzidos, métodos de avaliação, comparadores e resultados. Entretanto, observam-se boas correlações no que diz respeito à saúde física e a aptidão física de crianças e adolescentes praticantes de futebol.

Posso inferir que a maioria dos estudos sobre o tema aqui exposto não possui um adequado rigor metodológico e que a variabilidade dos desenhos dos estudos e seus aspectos dificultam o processo de entendimento e, por conseguinte, de padronização dos estudos que tratam do assunto.

Sugere-se a condução de estudos mais robustos, como uma revisão sistemática, por exemplo, para se conhecer a níveis científicos mais elevados aspectos relacionados com a aptidão física e crianças e adolescentes que praticam o futebol.

6. REFERÊNCIAS

ALVES, DM; MORALES, JCP; SCHILD, JFG; PINHO, ST. Alterações na aptidão física de atletas de futebol infantil ao longo de um macrociclo de treinamento. R. bras. Ci. e Mov 2009;17(3):54-60.

ARAÚJO, AKM; GONZALES, RH; LIMA, POP; LOURENÇO, BM. Aptidão física de crianças e adolescentes praticantes de esportes: um estudo transversal. Rev Ed Física / J Phys Ed. 2018 87, 2, 378 -392.

ARAÚJO, DSMS; ARAÚJO, CGS. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. Rev Bras Med Esporte. 2000, Vol. 6, Nº 5.

ARMSTRONG, N; WELSMAN, JR. Development of aerobic fitness during childhood and adolescents. *Pediatr Exerc Sci*. 2000;12:128-49.

BRAZ, TV; BORIN, JP; SPIGOLON, LMP; CUNHA, SA; CAVAGLIERI, CR; GOMES, AC. Alteração da velocidade em jovens futebolistas brasileiros no período competitivo e sua relação com o conteúdo de treinamento. *Rev Andal Med Deporte*. 2015;8(3):103-8. doi:10.1016/j.ramd.2015.02.001.

CANHADAS, IL; SILVA, RLP; CHAVES, CR; PORTES, LA. Anthropometric and physical fitness characteristics of young male soccer players. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2010, 12(4):239-245.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical activity among young people. *MMWR. Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports/Centers for Disease Control, Atlanta*, v. 46, n. 6, p. 1-36, mar 1997.

CHRISTINO, MA; CHUNG, JS; MCKAY, SD; LANG PJ et al. Sport participation and specialization characteristics among pediatric soccer athletes. *Orthop J Sports Med*. 2019;27;7(3):2325967119832399. doi:10.1177/2325967119832399.

CHRISTODOULOS, AD; FLOURIS, AD; TOKMAKIDIS, SP. Obesity and physical fitness of pre-adolescent children during the academic year and the summer period: effects of organized physical activity. *J Child Health Care*. 2006;10:199-212.

DUMITH, CS; FARIAS JUNIOR, JC. Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes: comparação de três critérios de classificação baseados no índice de massa corporal. *Rev Panam Salude Publica*. 2010;28:30-5.

FLECK, SJ; KRAEMER, WJ. Fundamentos do treinamento de força muscular. Editora:ArtMed, 4ª ed. 2017.

GODOI FILHO, JRM; FARIAS, ES. Aptidão física de escolares do sudoeste da Amazônia Ocidental em diferentes estágios de maturação sexual. *Rev Bras Educ Fís Esporte*. 2015 Out-Dez; 29(4):631-39.

KUMAR, B; ROBINSON, R; TILL, S. Physical activity and health in adolescence. *Clin Med (Lond)*. 2015;15(3):267-72. doi:10.7861/clinmedicine.15-3-2672.

KUNRATH, CA; GONÇALVES, E; TEOLDO, I; BARBOSA, MAM. Maturação somática e aptidão física em jovens jogadores de futebol. *Rev Andal Med Deporte*. 2017;10(4):187–191.

LUGUETTE, CN; RÉ, AHN; BHOME, MTS. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro oeste da cidade de São Paulo. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2010;12:331-7.

MAHNIC, WK. Aptidão Física de Adolescentes de Santa Mariana. Trabalho de Conclusão de Curso, 2010. Universidade Estadual do Norte do Paraná.

MAHSEREDJIAN, F; BARROS NETO, TL; TEBEXRENI, AS. Estudo comparativo de métodos para a predição do consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio em atletas. *Rev Bras Med Esporte*. 1999, Vol. 5, Nº 5.

MALINA, R; BOUCHARD, C; BAR-OR, O. Growth, maturation, and physical activity. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics; 2004.

MINATTO, G; PETROSKI, EL; SILVA, DA. Gordura corporal aptidão muscular e cardiorrespiratória segundo a maturação sexual em adolescentes brasileiros de uma cidade de colonização germânica. *Rev Paul Pediatr*. 2013;31:189-97.

NUNES, HEG; ONAKA, GM; GASPAS JÚNIOR, JJ et al. Prevalência e fatores associados às lesões esportivas em jovens jogadores de futebol. *Arquivos de Ciências da Saúde, [S.l.]*, v. 28, n. 1, p. 34-37, dez. 2021. ISSN 2318-3691.

PEREIRA, ES; MOREIRA, OC. A importância da aptidão física relacionado a saúde e da aptidão motora em crianças e adolescentes. *Rev Bras Presc Fisiol Exerc Crianças Adolesc*. 2013;7:309-16.

SALLIS, JF; PATRICK, K. Physical activity guidelines for adolescents: consensus statement. *Brit J Phys Educ*. 1994;15:2-7.

SIEDENTPO, D. Introduction to physical education, fitness, and sport. 6th ed. Boston: McGraw-Hill; 2007.

SILVA, DAS; SILVA, RJS; PETROSKI, EL. Prática de futebol e fatores sociodemográficos associados em adolescentes. Rev. Bras. Ciênc. Esporte, Florianópolis, 2013, v. 35, n. 1, p. 81-93.

TIBANA, R; AGUIAR, F; CRISPIM, G et al. Perfil lipídico, composição corporal, pressão sanguínea arterial e aptidão física de crianças e adolescentes praticantes de futebol da Vila Telebrasília, Distrito Federal / Lipid profile, body composition, arterial blood pressure and physical fitness in children and teenagers recreational soccer players at vila telebrasília, Distrito Federal. Brasília méd; 2010, 47(3)nov. 2010.

