

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

GEOVANE MARTINS DE OLIVEIRA

**PRÁTICA DO FUTSAL E DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS E  
ADOLESCENTES**

São Luís - MA

2022

GEOVANE MARTINS DE OLIVEIRA

**PRÁTICA DO FUTSAL E DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS E  
ADOLESCENTES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Educação Física da Universidade Federal do Maranhão como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Educação Física.

Orientadora: Profa. Dra. Cinthya Walter

São Luís - MA  
2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

de Oliveira, Geovane.

PRÁTICA DO FUTSAL E DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES / Geovane de Oliveira. - 2022.

34 p.

Orientador(a): Cinthya Walter.

Monografia (Graduação) - Curso de Educação Física,  
Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.

1. Adolescentes. 2. Coordenação motora. 3. Crianças.  
4. Desenvolvimento motor. 5. Futsal. I. Walter,  
Cinthya. II. Título.

**PRÁTICA DO FUTSAL E DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS E  
ADOLESCENTES**

**GEOVANE MARTINS DE OLIVEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado em 01 de agosto de 2022 pela banca examinadora constituída dos seguintes membros:

**Banca Examinadora:**

---

Profa. Dra. Cinthya Walter

Orientadora

Universidade Federal do Maranhão

---

Profa. Dra. Ana Eugenia Ribeiro de Araújo Furtado Almeida

Examinador Interno

Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profa. Dra. Jucilea Neres Ferreira

Examinador Interno

Universidade Federal do Maranhão

*Aos meus pais, minha amada esposa e filhos.*

## AGRADECIMENTOS

À Deus, pela minha existência e por ter sido escolhido por Ele para ser seu servo, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho.

À minha esposa *Carla Adriana Vieira Santos de Oliveira*, por ser meu apoio moral, psicológico, emocional e financeiro, permitindo que eu me dedicasse exclusivamente aos estudos durante todo o curso.

Aos meus filhos, *Benjamim Santos de Oliveira*, *Isaac Santos de Oliveira* e *Lara Raquel Santos de Oliveira*, por me motivarem a ser melhor como pai, como educador e ser humano.

Aos meus pais, *Francisco Costa de Oliveira* e *Nilza Maria Martins de Oliveira*, por nunca terem medido esforços para me proporcionar um ensino de qualidade durante todo o meu período escolar.

A minha orientadora, Profa. Dra. *Cinthya Walter*, que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimento.

À minha sobrinha Profa. Dra. *Bianca Rodrigues de Oliveira*, por ter sido praticamente minha coorientadora nesse projeto.

Aos meus irmãos, pelo companheirismo, pela cumplicidade e pelo apoio em todos os momentos delicados da minha vida.

À instituição de ensino UFMA, essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso.

Aos meus colegas de curso, com os quais convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como profissional.

*“A educação exige os maiores cuidados,  
porque influi sobre toda a vida.”  
(Sêneca)*

OLIVEIRA, Geovane Martins de. **Prática do futsal e desenvolvimento motor de crianças e adolescentes**, 2022, Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física), Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 34f.

## RESUMO

O desenvolvimento motor caracteriza-se por mudanças contínuas, em que há uma progressão de movimentos simples e não organizados para a realização de atividades mais complexas à medida que os indivíduos passam por diferentes ciclos da vida. O presente estudo teve o objetivo de realizar uma revisão de literatura narrativa de estudos que investigaram os efeitos da prática do futsal no desenvolvimento motor de crianças e adolescentes. Os artigos foram selecionados por meio de busca no *Google Scholar* e na base de dados *Semantic Scholar*. As palavras-chave utilizadas foram: "Futsal", "Desenvolvimento Motor", "Coordenação Motora", "Crianças" e "Adolescentes". Foram incluídos 12 estudos publicados entre 2009 e 2020, sendo sete estudos transversais e cinco longitudinais. Nos estudos transversais, o tempo de prática do futsal variou de seis meses a dois anos, com frequência variando de uma a três vezes por semana. Nos estudos longitudinais, o tempo de intervenção variou de 10 aulas a seis meses, com frequência de duas a três vezes por semana. O desenvolvimento motor foi avaliado pela Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) e pela bateria PROESP-Br em três estudos cada. A bateria de Coordenação Motora *Körperkoordinations Test für Kinder* (KTK) foi utilizada em dois estudos. Ademais, foram utilizados o Teste de Desenvolvimento Motor Grosso (TGMD-II), a bateria de Testes de Competência Motora (*Motor Competence Assessment* - MCA), o Teste de Coordenação Óculo-Pedal, o Teste de Agilidade do Quadrado, o de coordenação de Rosa Neto (2002) e de equilíbrio de Henderson e Sugden. Apesar da variabilidade do tempo de prática de futsal e dos testes utilizados para avaliar o desenvolvimento motor, os resultados evidenciam que a prática de futsal promove benefícios no desenvolvimento motor de crianças e adolescentes.

**Palavras-chave:** Futsal. Desenvolvimento Motor. Coordenação Motora. Crianças. Adolescentes.



OLIVEIRA, Geovane Martins de. **Futsal practice and motor development of children and adolescents**, 2022, Course Conclusion Paper (Degree in Physical Education), Federal University of Maranhão, São Luís, 34f.

### **ABSTRACT**

Motor development is characterized by continuous changes in which there is a progression from simple and unorganized movements to more complex activities as individuals go through different life cycles. The present study has the objective to conduct a narrative literature review of studies that investigated the effects of futsal practice on the motor development of children and adolescents. The articles were selected by searching Google Scholar and the Semantic Scholar database. The keywords used were: "Futsal", "Motor Development", "Motor Coordination", "Children" and "Adolescents". Twelve studies published between 2009 and 2020 were included, with seven cross-sectional and five longitudinal studies. In cross-sectional studies, the time spent practicing futsal ranged from six months to two years, with a frequency ranging from one to three times a week. In longitudinal studies, the intervention time ranged from 10 classes to six months, with a frequency of two to three times a week. Motor development was evaluated by the Motor Development Scale (EDM) and the PROESP-Br battery in three studies each. The KTK Motor Coordination battery was used in two studies. In addition, the Gross Motor Development Test (TGMD-II), the Motor Competence Assessment (MCA) test battery, the Pedal-Oculo Coordination Test, the Quadrado Agility Test, the coordination of Rosa Neto (2002) and of Henderson and Sugden equilibrium. Despite the variability of the time of futsal practice and the tests used to assess motor development, the results show that the practice of futsal promotes benefits in the motor development of children and adolescents.

**Keywords:** Futsal. Motor development. Motor coordination. Children. Teens.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	09
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	11
2.1 Desenvolvimento motor de crianças e adolescentes e prática do futsal .	11
2.2 Futsal no Brasil e na infância e adolescência .....	12
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	13
3.1 Objetivo Geral .....	13
3.2 Objetivos Específicos .....	13
<b>4. MÉTODO</b> .....	14
<b>5. RESULTADOS</b> .....	15
5.1 Estudos transversais.....	19
5.2 Estudos longitudinais .....	25
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	31
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	32

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor caracteriza-se por mudanças contínuas, em que há uma progressão de movimentos simples e não organizados para a realização de atividades mais complexas à medida que os indivíduos passam por diferentes ciclos da vida (FAIRBROTHER, 2012). Tais mudanças no desenvolvimento motor são resultado de um processo dinâmico, que ocorre devido à interação entre as exigências físicas e mecânicas de tarefas, e são influenciadas por fatores biológicos (genética, restrições estruturais e funcionais do indivíduo, entre outras). Além disso, o ambiente físico, sócio-cultural, os processos de aprendizagem e experiências também exercem influência no desenvolvimento motor (CAETANO; SILVEIRA; GOBBI, 2005).

Neste sentido, a infância é uma fase da vida que ocorre intenso desenvolvimento motor, incluindo a coordenação motora grossa e fina (BEE; BOYD, 2011). Já na adolescência, há uma grande variabilidade do desempenho motor por conta do ritmo de maturação e experiências pregressas (RÉ, 2011).

O desenvolvimento e a aquisição das habilidades motoras fundamentais como correr, saltar, lançar e rematar, são fundamentais para a execução de uma grande variedade de movimentos na infância, garantindo que as crianças estejam qualificadas para se engajarem no esporte, exercícios e nas diferentes atividades escolares (FLÔRES et al., 2020). Além disso, durante a infância as capacidades coordenativas podem ser estimuladas e aperfeiçoadas com maior aproveitamento. Dessa forma, as aulas de educação física e de iniciação esportiva tornam-se imprescindíveis para o desenvolvimento da coordenação motora nesta faixa etária (ABURACHID et al., 2015).

As práticas esportivas sistematizadas são reconhecidas por proporcionarem mudanças em vários aspectos do desenvolvimento das crianças, inclusive o desenvolvimento motor (SANTOS et al., 2015). Sendo assim, uma criança precisa contar com um ambiente que a prepare e a estimule para usar todas as suas capacidades e, quanto mais ricas forem as situações vividas, melhor será o desenvolvimento do esquema corporal, que é a representação que a criança tem do seu próprio corpo, de forma global, específica e diferenciada (GORLA; ARAÚJO; RODRIGUES, 2009; ROSA, 1990).

Neste contexto, o futsal é uma das modalidades esportivas mais usadas na iniciação infantil ao esporte (FLÔRES, 2020). Ele exige reconhecimento de espaços reduzidos para a quantidade de jogadores, e requer a tomada de decisões em um curto espaço de tempo. Essas características tornam a coordenação motora uma ferramenta essencial para a prática do futsal (ABURACHID et al., 2015). Pelo fato de ser um esporte, tem sido apontado como um possível agente transformador do desenvolvimento motor, podendo ocasionar melhora em seus praticantes (PEREIRA; ANDRADE, 2018).

Assim, presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos da prática do futsal no desenvolvimento motor de crianças e adolescentes.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Desenvolvimento motor de crianças e adolescentes e prática do futsal**

A infância se caracteriza por um aumento no desenvolvimento das habilidades motoras. O comportamento motor se baseia em atividades espontâneas e padronizadas, sendo uma característica essencial do tecido neural (HADDERS-ALGRA, 2018). Boas habilidades motoras são apontadas como importantes para o desenvolvimento físico, social e psicológico das crianças, podendo causar influência positiva na implementação de um estilo de vida ativo, dada a associação positiva entre boas habilidades motoras e altos níveis de atividade física (HESTBAECK et al., 2017).

Apesar da infância ser um período crucial no desenvolvimento motor, ele não se restringe apenas à infância, já que é contínuo e apresenta mudanças complexas e sequenciais (DELGADO et al, 2020). O desenvolvimento motor é definido por Machado (2020) como uma constante mudança no processo de comportamento motor de um indivíduo, sendo interrompido apenas com sua morte.

Dentro do desenvolvimento motor, os movimentos são classificados de acordo com os níveis de desenvolvimento, podendo apresentar as seguintes fases: reflexiva, rudimentar, fundamental ou especializada. Os movimentos reflexivos ocorrem de forma involuntária e se desenvolvem na infância precoce. Os movimentos rudimentares apresentam habilidades básicas de movimento, que ocorrem na fase de engatinhar. Já os movimentos fundamentais são os que as crianças aprendem durante a pré-escola e os anos iniciais do ensino fundamental. Por fim, os movimentos especializados são os movimentos complexos que são aprendidos apenas na adolescência e fase adulta da vida.

Nesse contexto, estudos vêm sendo desenvolvidos com o intuito de avaliar a influência da prática do futsal no desenvolvimento motor de crianças. Recentemente, Flôres et al. (2020) observaram que crianças inseridas no futsal apresentaram maiores níveis de competência motora total, assim como nos testes de locomoção, de estabilidade e de manipulação de objetos. No estudo de Aburachid et al. (2015) foi analisado o nível de coordenação motora após 15 sessões de treino de futsal para crianças com idade entre 10 e 13 anos. Os resultados desse estudo mostraram

que as crianças apresentaram bons níveis de coordenação motora após o programa de intervenção.

Entretanto, apesar da idade cronológica influenciar no desenvolvimento motor, ela não deve ser o único fator a ser considerado quando se define o nível de desenvolvimento motor, já que outros fatores podem influenciar nesse processo de desenvolvimento (GALLAHUE, 2008).

## **2.2 Futsal no Brasil e na infância e adolescência**

A origem do futsal tem duas versões. A primeira relata que ele surgiu por volta de 1940 na Associação Cristã de Moços de São Paulo, enquanto a outra versão aponta que foi na Associação Cristã de Moços do Uruguai (ZARATIM, 2012). No Brasil, é um esporte popular, sendo associado com grandes figuras, como Falcão e Manoel Tobias (DE SANTANA, 2012).

O futsal é uma modalidade esportiva que apresenta como movimentos básicos o domínio, controle de bola, chute, cabeceio e passe. Já como posições, o ala, o pivô, o fixo e o goleiro. Em uma partida de Futsal, cada equipe pode ter até cinco atletas em quadra, sendo que são: um goleiro, dois alas, um fixo e um pivô. Além disso, as substituições são ilimitadas e toda vez em que a bola não está sendo disputada, o cronômetro é paralisado, até que a partida seja reiniciada, sendo que a partida é disputada em dois tempos de 20 minutos cronometrados, em partidas a partir do sub -17 (OLIVEIRA, 2017).

Por ser classificado como um esporte, ele se faz presente na vida de crianças e adolescentes brasileiros por meio das aulas de Educação Física. Entretanto, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) não há uma proposta específica para o futsal. Ele se faz presente nas aulas de Educação Física através dos jogos de invasão (OLIVEIRA, 2021).

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Investigar o efeito da prática do futsal no desenvolvimento motor de crianças e adolescentes.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Verificar quais delineamentos experimentais foram utilizados nas investigações do efeito da prática do futsal no desenvolvimento motor de crianças e adolescentes;
- Identificar quais testes e medidas de desenvolvimento motor foram utilizados nas investigações do efeito do futsal em crianças e adolescentes;
- Resumir os principais achados dos estudos sobre o efeito da prática de futsal no desenvolvimento motor de crianças e adolescentes.

#### 4. MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura narrativa, que de acordo com Chazan, Fortes e Camargo Júnior (2020) é uma metodologia qualitativa que busca validação de premissas e compreensão de outros estudos. Rother (2007) estabelece que as revisões narrativas são publicações amplas, servindo para descrever e discutir o desenvolvimento de um determinado assunto, seja do ponto de vista teórico ou contextual, não informando fontes de busca utilizadas, metodologia para a busca das referências, nem os critérios utilizados na avaliação e seleção dos trabalhos. Essa revisão narrativa é baseada em estudos referentes ao efeito da prática do futsal no desenvolvimento motor de crianças e adolescentes. Os estudos foram selecionados por meio de busca no *Google Scholar* e na base de dados *Semantic Scholar*. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave, em português como motores de busca: "Futsal", "Desenvolvimento Motor", "Coordenação Motora", "Crianças" e "Adolescentes".

Nesta revisão, foram incluídos trabalhos originais em português, com crianças e adolescentes, que analisaram o efeito da prática de futsal no desenvolvimento motor. Não houve delimitação quanto ao ano de publicação dos estudos. Foram excluídos os estudos conduzidos com crianças portadoras de alguma patologia e que realizaram análises comparativas entre o futsal e outra modalidade esportiva.



## 5. RESULTADOS

Foram incluídos nessa revisão 12 estudos publicados entre os anos de 2009 a 2020, sendo oito artigos e quatro trabalhos de conclusão de curso (TCC). Dos artigos avaliados, cinco não estão em bases de dados indexadas e três estão na *Semantic Scholar*. Sete estudos utilizaram delineamento transversal e em cinco o delineamento foi longitudinal.

Tabela 1 – Características dos estudos incluídos na revisão.

	Não indexado	Semantic Scholar	TCC
<b>Estudos transversais</b>			
Oliani e Navarro (2009)		X	
Rocha, Rocha e Bertolasce (2010)	X		
Ferreira (2010)			X
Bezerra et al. (2013)	X		
Freitas e Rodrigues (2015)	X		
Pereira e Andrade (2018)		X	
Flôres et al. (2020)		X	
<b>Estudos longitudinais</b>			
Venâncio et al. (2010)	X		
Dias (2014)			X
Aburachid et al. (2015)	X		
Mendonça e Silva (2018)			X
Schulz (2019)			X

Fonte: elaborada pelo autor.

O tamanho da amostra variou de nove a 99 participantes. Considerando as fases do ciclo vital (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006), nove estudos investigaram amostras apenas com crianças, com idades que variaram de três a 11 anos, em dois estudos a amostra era composta por crianças e adolescentes com idade de 10 a 13 anos e um estudo apenas com adolescentes com idade de 13 e 14 anos.

Dois estudos subdividiram a amostra pelo tempo de prática de futsal, no estudo transversal com um grupo iniciante e um com mais de seis meses de prática (ROCHA; ROCHA E BERTOLASCE, 2010) e no estudo longitudinal com dois anos de prática e mais de dois anos de prática (ABURACHID et al., 2015).

Para a avaliação do desenvolvimento motor, três estudos utilizaram a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) Rosa Neto (2002); a bateria PROESP-Br também foi usada em três estudos, sendo dois numa versão mais antiga (GAYA; SILVA,

2007) e um na versão mais recente (GAYA; GAYA, 2016), a bateria Testes de Coordenação Motora (*Körperkoordinations Test für Kinder - KTK*) (KIPHARD; SCHILLING, 1974) foi utilizada em dois estudos; o Teste de Desenvolvimento Motor (Grosso *Test of Gross Motor Development - II - TGMD-II*) (ULRICH, 2000), a bateria de Testes de Competência Motora (*Motor Competence Assessment - MCA*) e o Teste de Coordenação Óculo-Pedal (FONSECA, 2005): Praxia-global (Coordenação Óculo Pedal) foram usados em um estudo cada e houve um estudo em que foi utilizado apenas o Teste do Quadrado de Agilidade (GAYA; GAYA, 2016), o de Coordenação: salto pés juntos 20 centímetros (ROSA NETO, 2002) e equilíbrio: caminhar sobre a linha de Henderson e Sugden (apud STRAPASSON et al., 2017).

O Quadro 1 apresenta uma síntese das informações dos estudos transversais referente a amostra (quantidade e idade), grupos avaliados, tempo de prática do futsal, variáveis dependentes com os testes utilizados para avaliar o desenvolvimento motor e resultados. O tempo de prática no futsal não foi informado em dois estudos (FERREIRA, 2010; FREITAS; RODRIGUES, 2015), nos demais estudos foi relatado seis ou mais de seis meses, 12 meses, 18 meses e dois anos. A frequência semanal variou de uma a três vezes por semana. Os estudos de Oliani e Navarro (2009) e o de Freitas e Rodrigues (2015) não apresentaram nos seus resultados nenhuma análise inferencial para indicar se a diferença encontrada entre o grupo futsal e controle foi significativa.

Já o Quadro 2 refere-se aos estudos longitudinais, ilustrando um resumo das informações em relação a amostra (quantidade e idade), grupos, tempo de intervenção, variáveis dependentes com os testes utilizados para avaliar o desenvolvimento motor e os resultados. Foram investigados os seguintes tempos de intervenção: 10 aulas duas vezes na semana, 15 aulas três vezes na semana, 16 sessões duas vezes na semana (dois meses), dois meses sem informação da frequência semanal e seis meses duas vezes na semana.

Quadro 1 – Síntese dos estudos transversais selecionados em uma revisão narrativa, 2022.

AUTORES / ANO	AMOSTRA	GRUPOS	TEMPO DE PRÁTICA	VARIÁVEIS DEPENDENTES / TESTES	RESULTADOS
Oliani e Navarro (2009)	40 ♂ 8 e 10 anos	Futsal + E.F. (n = 20) E.F. (n = 20)	Futsal: 2x sem, 1h15 min, 18 meses + E.F. E.F.: 2x semana 45'	Teste de coordenação óculo-pedal (FONSECA, 2005): Praxia-global	3 ou 4 acertos Futsal + EF 12 alunos > E.F. 7 alunos Futsal + EF ≈ E.F.: 2 ou menos acertos
Ferreira (2010)	16 ♂ 3 a 5 anos	Futsal + E.F. (n = 8) E.F. (n = 8)	Futsal: 1x sem. 1h + E.F. E.F.: Não informado	TGMD - II: Habilidades locomotoras, controle de objetos e Coeficiente motor amplo (CMA)	Locomotoras: Futsal 9 > E.F. 6,50 ≠ E.S. Controle de objetos: Futsal 10,5 > E.F. 9 <b>sem ≠ E.S.</b> CMA: Futsal 95,5 > E.F. 86,5 ≠ E.S.
Rocha, Rocha e Bertolasce (2010)	80 ♂ 6 a 9 anos	+ 6 meses de prática: 6, 7, 8, 9 anos (n= 10 cada) Iniciantes: 6, 7, 8, 9 anos (n= 10 cada)	Iniciantes: 3x semana 1h +6 meses de prática: 3x semana 1h	EDM Rosa Neto (2002) Quociente motor geral (QMG), Idade motora global (IMG) e cronológica (IC), Motricidade fina (MF) e global (MG), equilíbrio (EQ), esquema corporal (EC), organização espacial (OE) e organização temporal (OT)	QMG: + 6 meses > Iniciantes / Ambos: Padrão Normal médio 7 e 9 anos classificação (Normal alto) ≠ E.S IMG: + 6 meses > Iniciantes ≠ E.S. para 7 e 9 anos IMG ≠ idades (para cada componente do teste): Iniciantes ≠ E.S: 8 anos: EC e OE / 9 anos: EC e OT + 6 meses ≠ E.S: 7 anos: MG / 9 anos MF e MG IMG > IC + 6 meses 7 anos: 92,34 ± 4,03 / 84,53 ± 2,23 ≠ E.S. 9 anos: 120 ± 5 / 108,12 ± 1,78 ≠ E.S.
Bezerra et al. (2013)	40 ♂ 10 e 11 anos	Futsal (n= 20) E.F. (n= 20)	Futsal: 2x semana, 50' E.F.: 2x semana, 50'	Projeto Esporte Brasil (GAYA; SILVA, 2007) flexibilidade, força de membros inferiores (MI) e superiores (MS), agilidade, velocidade e resistência aeróbica (RA)	Flexib.: Futsal (0,43 ± 0,11 m) > E.F. (0,26 ± 0,08 m) ≠ E.S Força MI: Futsal (1,47 ± 0,18 m) > E.F. (1,33 ± 0,19 m) ≠ E.S Força MS: Futsal (1,93 ± 0,40 m) < E.F. (2,35 ± 0,31 m) ≠ E.S Agilidade: Futsal (4"49" ± 0,37") > E.F. (4"95" ± 1,03") sem ≠ E.S Veloc. (20m): Futsal (3"98 ± 0,46") > E.F. (4"36 ± 0,60) ≠ E.S RA: Futsal (940 ± 93,14 m) < E.F. (1072,45 ± 208,18 m) ≠ E.S
Freitas e Rodrigues (2015)	22 ♂ 13 e 14 anos	Futsal (n= 11) Não praticantes (NP) (n = 11)	Não informou	KTK Coordenação motora: trave de equilíbrio, saltos monopedais e laterais e transposição lateral	Quociente Motor: Futsal 86,72 (±5,31) > NP 78,63 (±6,2) Classificação: Futsal: Normal 6 e Perturbações 5 NP: Normal 1, Perturbações 3, Insuficiência 7
Pereira e Andrade (2018)	20 ♂ 7 anos	Futsal (n= 10) Não praticantes (n = 10)	Futsal (mínimo 12 meses)	EDM Rosa Neto (2002) QMG, IMG e IC	QMG: Futsal (107,7 ± 4,5) > NP (99 ± 0,2) ≠ E.S. IMG: Futsal (100,8 ± 6,2) > NP (92,6 ± 3,2) ≠ E.S. IC: Futsal (93,6 ± 5,4) ≈ NP (93,7 ± 2,7)
Flôres et al. (2020)	99 ♂ 6 a 10 anos	Futsal (n = 56) + E.F. Não praticantes (n= 43)	Futsal: 2 a 3x sem. 1h, média 2 anos + E.F N.P.: E.F. 2x semana, 45'	Motor Competence Assessment Competência motora total (CMT) Estabilização: transferência placa (TP) e salto lateral (SL); Locomoção: Shuttle Run (SR) e salto em comprimento (SC); Manipulação de objetos: lançamento bola (LB) e chute bola (CB)	Futsal e NP CMT: 53,64 ± 10,37 > 45,25 ± 7,18 ≠ E.S. Estab.: 53,23 ± 10,68 > 45,78 ± 7,18 ≠ E.S. Loc.: 53,14 ± 9,55 > 45,91 ± 9,13 ≠ E.S. Manip.: 53,36 ± 10,46 > 45,61 ± 7,43 ≠ E.S. TP: 17,87 ± 3,32 > 16,90 ± 3,19 / SL: 27,96 ± 8,35 > 18,81 ± 4,81 / SR: 13,47 ± 1,62 > 14,55 ± 1,36 / SC: 133,42 ± 19,77 > 120,11 ± 20,06 / LB: 12,53 ± 3,99 > 11,20 ± 3,41 / CB: 14,57 ± 4,70 > 9,88 ± 2,48

Quadro 2 - Síntese dos estudos longitudinais selecionados em uma revisão narrativa, 2022.

AUTORES/ ANO	AMOSTRA	GRUPOS	INTERVENÇÃO	VARIÁVEIS DEPENDENTES / TESTES	RESULTADOS PRÉ – PÓS
Venâncio et al. (2010)	12♂ 8 e 11 anos	Futsal	2 meses	EDM (ROSA NETO, 2002) QMG, EQ, EE, ET	QMG: Normal alto: 0% - 8,3% / N. médio: 41,37% - 91,7% / N. baixo: 50,0% - 0% / Muito inferior: 8,3% - 0% EQ: Normal alto: 0% - 8,3% / N. médio: 33,3% - 66,7% / N. baixo: 41,7% - 25,0% / Inferior: 8,3% - 0% / Muito inferior: 16,7% - 0% ≠ ES EE: Superior: 8,3% - 0% / Normal alto 0% - 8,3% / N. médio 66,7% - 83,3% / N. baixo: 16,7% - 8,4% / Muito inferior 8,3% - 0% ≠ ES ET: Superior: 8,3% - 0% / Normal alto: 0% - 25,0% / N. médio 50,0% - 66,7% / N. baixo: 33,3% - 8,3% / Muito inferior 8,4% - 0% ≠ ES
Dias (2014)	19♂ 10 a 13 anos	Futsal	6 meses 2x por semana 2h	PROESP-Br (GAYA; SILVA, 2007) flexibilidade, força MI e MS, velocidade, agilidade, resistência aeróbia (RAE) e abdominal (RAB)	Flexib.: 20,5 ± 3,5 - 22,13 ± 3,63 ≠ E.S. / Força MI: 1,55 ± 0,21 - 1,6 ± 0,22 ≠ E.S. / F. MS: 3,18 ± 0,66 - 3,33 ± 0,74 ≠ E.S. / Veloc.: 4,1 ± 0,34 - 4,02 ± 0,36 ≠ E.S. / Agil.: 7,13 ± 0,47 - 7,08 ± 0,57 sem ≠ E.S. / RAE: 1,64 ± 0,23 - 1,74 ± 0,29 ≠ E.S. / RAB: 32,94 ± 7,94 - 34,52 ± 7,78 ≠ E.S.
Aburachid et al. (2015)	22♂ 10 e 13 anos	10 e 11 anos (n= 10) 12 e 13 anos (n= 12) 2 anos prática (n= 10) +2 anos prática (n=12)	15 aulas 3x semana 1h	KTK Coordenação motora trave de equilíbrio, saltos monopedais e laterais e transposição lateral	Pós > Pré: Comparação por idade - 10 e 11 anos: QM, SM e TL ≠ E.S 12 e 13 anos: QM e todos ≠ E.S. Comparação tempo prática - 2 anos prática: QM e todos ≠ E.S +2 anos prática: QM, SM, SL e TL ≠ E.S. Classificação - 10 e 11 anos: Pré/Perturbação 4, Boa 6 / Pós: Perturbação 1, Boa 8, Normal 1 12 e 13 anos: Pré: Insuficiência 3, Perturbação 4, Boa 5 / Pós: Perturbação 1, Boa 9, Normal 2
Mendonça e Silva (2018)	9♂ 5 (n= 6) e 6 (n= 3) anos	Futsal	10 aulas 2x semana 50'	Agilidade: Teste do quadrado (GAYA; GAYA, 2016) Coordenação: salto pés juntos 20 cm (ROSA NETO, 2002) Equilíbrio: caminhar sobre a linha Henderson e Sugden	Pós > Pré: Agilidade: Excelência: 1 - 1; Muito bom: 4 - 5; Bom: 1 - 1; Razoável: 1 - 2; Fraco: 1 - 0 Coordenação: erros: 6 - 1, acertos: 21 - 26 Equilíbrio: espaços deixados: 10 - 6, pisadas fora da linha: 4 - 1
Schulz (2019)	26♂ 6 a 9 anos	Futsal	16 sessões / 2 meses 2x semana 1h	PROESP-Br (GAYA; GAYA, 2016): força MI e MS, agilidade, velocidade e aptidão cardiorrespiratória (ACR)	F. MI: Fraco 4 - 1, Razoável 2 - 5, Bom 3 - 2, Muito bom (MB) 16 - 14, Excelente 1 - 4 / Classificação: Muito Bom - Muito bom Sem ≠ E.S. / F. MS: Fraco 7 - 5, Razoável 4 - 7, Bom 8 - 5, MB 4 - 6, Excelente 3 - 3 / Classif.: Bom - Muito bom Sem ≠ E.S. / Agil.: Fraco 8 - 4, Razoável 1 - 2, Bom 10 - 4, MB 5 -13, Excelente 2 - 3 / Classif.: Bom - Muito bom ≠ E.S. / Veloc.: Fraco 6 - 3, Razoável 6 - 2, Bom 7 - 4, MB 5 - 15, Excelente 2 - 2 / Classif.: Bom - Muito bom ≠ E.S. / ACR: Fraco 2 - 1, Razoável 10 - 11, Bom 10 - 9, MB 4 - 5, Excelente 0 - 0 / Classif.: Bom - Bom ≠ E.S.

## 5.1 Estudos transversais

Oliani e Navarro (2009) realizaram um estudo com 40 crianças do sexo masculino com idade entre oito e 10 anos. As crianças foram divididas em dois grupos com 20 participantes em cada: o grupo futsal + educação física foi composto por crianças matriculadas em uma escolinha de futsal que tinha aula duas vezes por semana com duração de uma hora e quinze minutos, além das aulas regulares de educação física escolar; e o grupo educação física, fazia apenas aula de educação física duas vezes por semana com duração de quarenta e cinco minutos, sem prática de futsal fora da escola.

Nos dois grupos foi aplicada a praxia-global, que faz parte do Teste de Coordenação Óculo-Pedal de Fonseca (1995). A tarefa consistiu que a criança realizasse chutes em uma bola de tênis com o objetivo de fazer a bola passar entre as pernas de uma cadeira, a uma distância de 2,5 metros. O protocolo do teste estabelece que os participantes realizassem 4 chutes, sendo atribuído um ponto para os que não atingissem o objetivo, dois pontos para quem acertasse uma vez, três pontos para quem atingisse o objetivo duas vezes, e quatro pontos para quem acertasse três ou quatro vezes. Os que atingiam a pontuação um, eram classificados como crianças que apresentam dispraxias, distonias, disquinesias, discronias óbvias, além de sicinesias, reequilibrações, hesitações de dominância, desorientação espaço-temporal, movimentos coreoatetóides. Os que atingiam a pontuação dois, eram classificados como crianças com dispraxias, distonias, disquinesias e discromias. Os que atingiam três eram classificados como crianças com adequado planejamento motor e adequado controle viso-motor, com sinais disfuncionais indiscerníveis. Os que atingiam a pontuação quatro eram classificados como crianças com perfeito planejamento motor e preciso autocontrole com melodia cinética e eumetria. Antes do teste, foi feita apenas uma tentativa e, em seguida, foram realizados quatro chutes.

Após a contabilização dos scores obtidos na tarefa realizadas por ambos os grupos, o grupo praticante de futsal alcançou 70 pontos e o não praticante alcançou 63 pontos. Dos 20 alunos praticantes de futsal, 12 fizeram pontuação máxima de três a quatro acertos e no grupo não praticante, apenas sete tiveram de três a quatro acertos, porém, a quantidade de alunos que tiveram dois ou menos acertos foi equivalente.

O estudo de Ferreira (2010) avaliou 16 crianças do sexo masculino, com idade entre três e cinco anos divididos em dois grupos: futsal com oito participantes matriculados em um programa de educação física e em um programa de iniciação ao futsal e educação física (EF), também com oito participantes matriculados no mesmo programa de educação física. Nesse estudo não foi informado os conteúdos ministrados nas aulas de educação física curricular, a frequência e a duração das aulas. Para avaliação do desenvolvimento motor dos participantes foi utilizado o TGMD-II (ULRICH, 2000), um instrumento utilizado para avaliar habilidades motoras grossas, locomotoras e de controle de objetos, em crianças na faixa etária de três a 10 anos. Foram utilizados os coeficientes dos subtestes locomotor e de controle de objetos, e o coeficiente motor amplo. Após análise dos dados, no subteste locomotor houve diferença significativa entre os grupos com superioridade para os praticantes de futsal (futsal MED= 9 e EF MED= 6,50). Já para o subteste de controle de objeto não houve diferença significativa entre os grupos (futsal MED= 10,50 e EF MED= 9,00). Para o coeficiente motor amplo os resultados apontaram diferença significativa entre os grupos novamente com superioridade para o futsal (futsal MED= 95,50 e EF MED= 86,50). Os resultados obtidos evidenciaram que aqueles que participaram do programa de iniciação ao futsal apresentaram os melhores resultados no subteste locomotor, no subteste de controle de objeto e no coeficiente motor.

No estudo de Rocha, Rocha e Bertolasce (2010) foram avaliadas 80 crianças do sexo masculino, com idade entre seis e nove anos e praticantes de futsal. Nesse estudo, foram formados dois grupos com 40 meninos em cada, sendo um grupo iniciante na prática do futsal e o outro com mais de seis meses de prática. O grupo de iniciantes foi composto por 10 crianças com seis anos, 10 crianças com sete anos, 10 crianças com oito anos e 10 crianças com nove anos. O mesmo padrão de distribuição de crianças por idade ocorreu no grupo com mais de seis meses de prática. Todos os participantes realizavam treinamento de futsal três vezes por semana com duração de uma hora. Para avaliação dos dois grupos foi aplicada a Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto (2002) composta por uma bateria de testes que avaliam motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal. Na comparação da Idade Motora Global (IMG) com a Idade Cronológica (IC) houve diferença significativa para a idade de sete anos (IMG:  $78,66 \pm 9,23$  (iniciantes),  $92,34 \pm 4,03$  (+ de 6 meses); e

para a idade de nove anos (IMG:  $108,33 \pm 7,63$  (iniciantes),  $120,00 \pm 5,00$  (+ de 6 meses), com os valores indicando que as crianças com mais tempo de prática apresentaram melhores resultados; porém, as crianças com mais de seis meses de prática no futsal, apresentaram IMG superior em todas as faixas etárias, na comparação com as crianças iniciantes. Para as crianças com oito anos houve diferença significativa para o esquema corporal e para organização espacial, para as crianças com nove anos, para o esquema corporal e para a organização temporal. Para as crianças com mais de seis meses de prática, na comparação entre os segmentos da avaliação do desenvolvimento motor, no grupo de nove anos foram encontradas diferenças significativas para a motricidade fina e para a motricidade global. Para o grupo de sete anos, houve diferença significativa para a motricidade global. Quanto à classificação do Quociente Motor Global (QMG), os participantes com mais de seis meses de prática foram superiores aos iniciantes, porém, estão dentro de um padrão normal médio. As crianças com sete e nove anos com mais de seis meses de prática apresentam classificação de desenvolvimento motor normal alto, com diferença significativa para os meninos de sete e nove anos iniciantes, respectivamente (7 anos QMG:  $93,63 \pm 11,03$  (iniciantes);  $110,03 \pm 4,80$  (praticantes); 9 anos QMG:  $100,3 \pm 4,14$  (iniciantes);  $111,13 \pm 4,60$  (praticantes). Diante dos resultados, o tempo maior de prática parece indicar melhores resultados na IMG, esquema corporal, organização espacial, motricidade fina e motricidade global, além de um nível alto de desenvolvimento motor em crianças de sete e nove anos, quando comparados a iniciantes.

Bezerra et al. (2013) avaliaram 40 crianças do sexo masculino na faixa etária de 10 e 11 anos. Os participantes formaram dois grupos com 20 crianças em cada: futsal, que participavam de um programa de iniciação esportiva e EF que participavam apenas das aulas de educação física formal. A frequência da prática para ambos os grupos foi de duas vezes por semana com duração diária de 50 minutos. Foi utilizado para avaliação dos indicadores de desempenho motor (flexibilidade, potência de membros superior e inferior, agilidade, velocidade e resistência cardiorrespiratória) a padronização usada pelo Projeto Esporte Brasil (GAYA; SILVA, 2007).

Para avaliar a flexibilidade, os participantes tinham que sentar e alcançar sem banco. Para avaliar a potência dos membros superiores, os participantes arremessavam uma *medicineball* na posição sentada com a região posterior dos

quadril e as costas apoiadas em uma parede. Para avaliar a potência dos membros inferiores, o indivíduo realizava um salto horizontal a partir do marco zero, sendo que era registrado o maior valor obtido de dois saltos. Ao avaliar a agilidade, foi demarcado um quadrado de quatro metros, com quatro cones de meio metro em suas extremidades. Ao sinal de partida, o indivíduo deveria correr até o cone na primeira diagonal, depois ao cone a sua esquerda, ao cone da segunda diagonal e por fim ao ponto de partida. Cada indivíduo realizou o teste duas vezes, sendo registrado o de menor tempo. Para avaliar a velocidade, foram demarcadas duas linhas com uma distância de 20 metros entre elas. O indivíduo deveria percorrer esse espaço no menor tempo possível, sendo que o tempo era mensurado em segundos e centésimos de segundo. A capacidade cardiorrespiratória foi avaliada através de um teste de nove minutos em que o indivíduo deveria cobrir a maior distância possível. Esse teste foi realizado em um retângulo com 56 metros de perímetro, com demarcações a cada 2 metros.

Os resultados indicaram que o grupo EF apresentou melhores resultados significativos nas variáveis: massa corporal, estatura, resistência aeróbia e potência de membros superiores. O contrário foi observado na potência de membros inferiores, velocidade e flexibilidade. O único resultado que não apresentou diferença significativa do ponto de vista estatística foi o de agilidade.

Os valores obtidos de potência de membros superiores: GEF ( $2,35 \pm 0,31$  m) e GFUTSAL ( $1,93 \pm 0,40$  m). Para os testes de membros inferiores GEF ( $1,33 \pm 0,19$  m) e GFUTSAL ( $1,47 \pm 0,18$  m). Para o teste de flexibilidade GEF ( $0,26 \pm 0,08$  m) e GFUTSAL ( $0,43 \pm 0,11$  m). No teste de velocidade GEF ( $4,36 \pm 0,60$  s) e GFUTSAL ( $3,98 \pm 0,46$  s). Para os o teste de resistência aeróbica, GEF ( $1072,45 \pm 208,18$  m) e GFUTSAL ( $940 \pm 93,14$  m). No teste de agilidade, GFUTSAL ( $4,49 \pm 0,37$  s) e GEF ( $4,95 \pm 1,03$  s).

O estudo de Freitas e Rodrigues (2015) avaliou 22 adolescentes do sexo masculino, de 13 a 14 anos de idade, divididos em dois grupos: praticante de futsal e não praticante de futsal. Nesse estudo a frequência das aulas de futsal não foi informada. Para avaliação da coordenação motora, foi aplicado o Teste KTK - Bateria de testes de coordenação corporal. O KTK tem por objetivo identificar deficiências motoras em crianças de cinco a 14 anos, sendo aplicado em quatro estações: trave de equilíbrio, saltos monopodais, saltos laterais e transferências sobre plataformas.



Os resultados encontrados foram os seguintes: na trave de equilíbrio (QM1), a média dos não praticantes de futsal foi 102,2 ( $\pm$  13,98) e dos praticantes 108,09 ( $\pm$  8,15). Para o Salto Monopedal (QM2) os não praticantes tiveram média de 97,81 ( $\pm$  12,87) e a média dos praticantes foi de 107,09 ( $\pm$  5,22). No Salto Lateral (QM3), a média dos não praticantes foi 92,72 ( $\pm$  11,89) e dos praticantes, a média foi 99,09 ( $\pm$  11,44). Para o testes de transferência de plataforma (QM 4), a média dos não praticantes é de 41,90 ( $\pm$  4,30) e dos praticantes, a média é de 45,36 ( $\pm$  5,08). A média do score total dos alunos não praticante do futsal é de 78,63 ( $\pm$  6,2) e de 86,72 ( $\pm$  5,31) para os que praticam a modalidade. Levando em conta, todos os componentes da bateria de testes de KTK, 31,8% apresentaram coordenação normal, 13,6% insuficiência na coordenação, 54,5% com perturbações na coordenação. A Classificação dos alunos que não praticam futsal, numa amostra de 11 alunos, 9,1% foi classificada com coordenação normal, 27,3% insuficiência na coordenação e 63,6% com perturbações na coordenação motora. Porém, dos alunos que praticam a modalidade, numa amostra de 11 alunos, 54,5% se classificaram com coordenação normal e 45,5% com perturbações na coordenação. Os resultados indicam que os praticantes de futsal apresentaram melhores resultados em todas as estações da bateria de testes de KTK.

Pereira e Andrade (2018) avaliaram 20 crianças com idade de sete anos, dividido em dois grupos, não praticante de futsal (NF), composto por 10 crianças e o praticante de futsal, composto por 10 crianças. Nesse estudo a frequência das aulas de futsal não foi informada, mas uma exigência de participação na escolinha de futsal há pelo menos 12 meses e o grupo não praticante, a exigência de que os participantes nunca tivessem participado de treinamento esportivo. Para avaliar o desenvolvimento motor, foi utilizado a escala de desenvolvimento motor de Rosa Neto composta por uma bateria de testes que avaliam motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal. A IMG foi diferente entre os grupos, o GP apresentou  $100,8 \pm 6,2$  meses e o GNP de  $92,6 \pm 3,2$  meses, com diferença estatisticamente significativa. A idade cronológica não foi diferente entre os grupos ( $93,6 \pm 5,4$  meses para GP e  $93,7 \pm 2,7$  meses para GNP). O GP obteve um score de idade positiva ( $7,2 \pm 0,5$  meses) e quanto o GNP obteve um score negativo de idade ( $-1 \pm 0,2$  meses). O QMG foi de  $107,7 \pm 4,5$  meses no GP e  $99 \pm 0,2$ , com diferença estatisticamente significativa. De acordo com os resultados, o perfil do desenvolvimento motor de crianças praticantes de

futsal foi melhor que crianças que não praticavam, demonstrando a efetividade do esporte em desenvolver o fator físico relacionado a psicomotricidade.

Flôres et al. (2020) avaliaram 99 crianças com idade entre seis e 10 anos, divididos em dois grupos, não praticantes de futsal (NF), composto por 43 crianças e o praticantes de futsal, composto por 56 crianças. O grupo NF frequentava aulas de educação física duas vezes por semana com duração de 45 minutos e não participavam de nenhuma atividade extracurricular. O grupo futsal fazia aulas regulares de educação física, além de frequentar de duas a três vezes por semana de uma escolinha de futsal, com duração de uma hora. Os membros do grupo futsal tinham em média dois anos de prática na modalidade. Para a verificação da competência motora, foi utilizado o Motor competence Assessment – MCA, que é dividido em três categorias (estabilização, locomoção e manipulação de objetos) com seis testes motores, sendo dois em cada categoria. Na categoria Estabilização, os testes são Mudança de plataforma e Saltos laterais. Na categoria Locomoção, os testes são *Shuttle Run* e Salto em comprimento. Por fim, na categoria Manipulação de objetos os testes são Velocidade de lançamento e Velocidade de chute. Na análise estatística, foram utilizados os testes de Shapiro-Wilk para verificar se havia normalidade nos dados e o teste t para identificar se as diferenças eram significativas do ponto de vista estatístico.

Os resultados indicaram, que no que diz respeito aos valores brutos nos seis testes (Mudança de plataforma, Saltos laterais, *Shuttle Run*, Salto em comprimento, Velocidade de lançamento e Velocidade de chute), as crianças engajadas na prática de futsal apresentaram melhores resultados em todos os testes quando comparadas às crianças que apenas participavam das aulas de Educação Física. Já quando analisadas as três categorias (Estabilização, Locomoção e Manipulação de objetos), as crianças praticantes de Futsal apresentaram melhores resultados em todas as categorias e na Competência Motora total, sendo que em todos as diferenças foram significantes do ponto de vista estatístico.

A seguir, os valores obtidos nos testes, para o grupo não praticante G1, no Salto em comprimento foi  $(120,11 \pm 20,06)$  e para o G2 foi  $(133,42 \pm 19,77)$ ; nos saltos laterais o G1 foi  $(18,81 \pm 4,81)$  e o G2  $(27,96 \pm 8,35)$ ; para o Lançamento da bola o G1 foi de  $(11,20 \pm 3,41)$  e o G2 foi de  $(12,53 \pm 3,99)$ ; no chute da bola o G1  $(9,88 \pm 2,48)$  e o G2  $(14,57 \pm 4,70)$ ; para o *Shuttle Run*, o G1  $(14,55 \pm 1,36)$  e G2  $(13,47 \pm 1,62)$ ; na transferência de placas o G1 foi de  $(16,90 \pm 3,19)$  e o G2  $(17,87 \pm$

3,32). Para as categorias da competência motora os valores obtidos para a estabilização do G1 foi de  $(45,78 \pm 7,18)$  e para o G2 foi  $(53,23 \pm 10,68)$ ; para a locomoção o G1  $(45,91 \pm 9,13)$  e o G2  $(53,14 \pm 9,55)$ ; para a manipulação o G1  $(45,61 \pm 7,43)$  e o G2  $(53,36 \pm 10,46)$ ; a competência motora total foi de G1  $(45,25 \pm 7,18)$  e G2  $(53,64 \pm 10,37)$ .

## 5.2 Estudos longitudinais

Venâncio et al. (2010) investigaram o efeito de dois meses de intervenção com futsal no nível psicomotor nos quesitos equilíbrio, estruturação espacial e temporal de 12 crianças do sexo masculino, na faixa etária de 8 e 11 anos. Assim como no estudo de Rocha, Rocha e Bertolasce (2010) foi utilizado manual de avaliação motora de Rosa Neto (2002). O teste foi aplicado no início do programa e dois meses após a intervenção com as aulas de futsal.

Os resultados para o quociente motor geral das crianças antes da intervenção indicaram que a maioria foi classificada no nível baixo ou muito inferior. Após a intervenção, todas as crianças foram classificadas como normal médio ou normal alto. QMG: 1º teste normal alto: 0% 2º teste: 8,3%; 1º teste Normal médio: 41,37% 2º teste: 91,7%; 1º teste normal baixo: 50,0% 2º teste: 0%; 1º teste muito inferior: 8,3% 2º teste: 0%. O resultado obtido para o quesito equilíbrio no 1º teste indicou que as crianças apresentavam classificação de muito inferior a normal médio. Após a intervenção, houve uma melhora na classificação, já que as crianças foram classificadas de normal baixo a normal alto. Equilíbrio: 1º teste normal alto: 0% 2º teste: 8,3%; 1º teste normal médio: 33,3% 2º teste: 66,7%; 1º teste normal baixo: 41,7% 2º teste: 25,0%; 1º teste inferior: 8,3% 2º teste: 0%; 1º teste muito inferior: 16,7% 2º teste: 0%. Para a estruturação espacial, no 1º teste, a classificação das crianças variou de muito inferior a superior, com grande concentração no nível normal médio. Após a intervenção, a classificação variou de normal baixo a normal alto, havendo grande concentração em normal médio. Outro fato a se destacar é que os que foram classificados como superior antes da intervenção apresentaram piora no quesito estruturação espacial, já que não houveram crianças classificadas com nível superior ou muito superior após a intervenção. Estruturação espacial: 1º teste superior: 8,3% 2º teste: 0%; 1º teste normal alto: 0% 2º teste: 8,3%; 1º teste Normal médio: 66,7% 2º teste: 83,3%; 1º teste normal baixo: 16,7% 2º teste: 8,4%; 1º teste

muito inferior: 8,3% 2º teste: 0%. Para a estruturação temporal, o que ocorreu na estruturação espacial se repetiu, com a variação nas classificações sendo as mesmas da estruturação espacial tanto no primeiro como no segundo teste, com até as classificações de maior classificação sendo as mesmas, apesar de haver diferenças nos valores percentuais. Estruturação temporal: 1º teste superior: 8,3% 2º teste: 0%; 1º teste normal alto: 0% 2º teste: 25,0%; 1º teste Normal médio: 50,0% 2º teste: 66,7%; 1º teste normal baixo: 33,3% 2º teste: 8,3%; 1º teste muito inferior: 8,4% 2º teste 0%. Uma provável explicação para resultados tão similares é que apenas essas duas últimas variáveis apresentaram valores de  $p$  que indicaram que as diferenças no teste  $t$  não apresentam significância do ponto de vista estatístico, com  $p$  de 0,414 para estruturação espacial e  $p$  de 0,161 para estruturação temporal. Os resultados obtidos indicam que, do ponto de vista geral, houve melhora no quociente motor, apesar do fato de que as crianças que antes eram classificadas com nível superior terem apresentado piora, não ficando claro o porquê disso.

O estudo de Dias (2014) investigou o efeito da prática de seis meses de futsal na aptidão física de 19 crianças e adolescentes do sexo masculino, com idade entre 10 e 13 anos. Todos eram participantes de uma escolinha de futsal, com frequência de duas vezes por semana e com duração diária de duas horas. Assim como no estudo de Bezerra et al. (2013) foi utilizado o protocolo de testes do Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), desenvolvido pelo Ministério do Esporte. Os resultados obtidos apontaram que a maioria das variáveis analisadas apresentaram um aumento significativo após o treinamento de futsal, tendo IMC e Agilidade como exceções. Após a aplicação do pré e pós teste, foram obtidos os seguintes resultados para a flexibilidade no pré teste: Média (20,5  $\pm$  DP 3,50); pós teste: Média (22,13  $\pm$  DP 3,63); tais resultados, de acordo com a tabela PROESP são considerados ruim para a faixa etária da amostra. Para a força de membros inferiores, pré teste: Média (1,55  $\pm$  DP 0,21); pós teste: Média (1,60  $\pm$  DP 0,22); tais resultados são considerados razoáveis. Para a força de membros superiores, pré teste: Média (3,18  $\pm$  DP 0,66); pós teste: Média (3,33  $\pm$  DP 0,74); tais resultados são também classificados como razoáveis. Para a velocidade, pré teste: Média (4,10  $\pm$  DP 0,34); pós teste: Média (4,02  $\pm$  DP 0,36); apesar da melhora, os resultados são classificados como fracos. E para a agilidade, pré teste: Média (7,13  $\pm$  DP 0,47); pós teste: Média (7,08  $\pm$  DP 0,57); os resultados, assim como os obtidos na velocidade, são classificados como

fracos. Portanto, de acordo com os resultados obtidos no protocolo de testes indicou melhora após o treinamento na flexibilidade, força de membros superiores, força de membros inferiores e velocidade.

Aburachid et al. (2015) investigou o efeito de 15 sessões de aulas de futsal com duração de uma hora na coordenação motora de 22 crianças e adolescentes do sexo masculino, com idade que entre 10 e 13 anos. A amostra foi dividida em dois grupos: grupo 1, composto por 10 crianças de 10 e 11 anos e o grupo 2, com 12 adolescentes com idade entre 12 e 13 anos. A amostra também foi dividida pelo tempo de prática no futsal, em que 10 alunos tinham até dois anos de prática e 12 alunos, com mais de dois anos de prática. Assim como no estudo de Freitas e Rodrigues (2015) foi utilizado o teste de Coordenação Motora (KTK) validado por Kiphard e Schilling (1974), que é composto por quatro tarefas: trave de equilíbrio, saltos monopedais, saltos laterais e transferência sobre plataformas. Os resultados encontrados para a comparação por idade 10 e 11 anos do pré e pós teste. No pré teste retroceder ( $86,3 \pm 12,9$ ); pós teste: ( $91,7 \pm 11,7$ ); Salto monopedal ( $81,8 \pm 12,09$ ); pós teste: ( $93,6 \pm 11,52$ ); Saltos laterais ( $103,2 \pm 8,54$ ); pós teste: ( $113,1 \pm 18,02$ ); Transposição lateral ( $89,9 \pm 14,85$ ); pós teste: ( $98,8 \pm 10,83$ ); Coordenação motora geral ( $87,4 \pm 10,37$ ); pós teste: ( $98,8 \pm 11,98$ ).

Apesar dos grupos apresentarem diferença na quantidade de membros, foi possível realizar os testes de comparação pelo fato do valor de p (0,832) indicar que não há diferença significativa no teste do sinal. Na comparação por idade 12 e 13 anos, as diferenças foram significativas do ponto de vista estatístico em todos os testes. No pré teste retroceder ( $86,0 \pm 20,03$ ); pós teste: ( $98,66 \pm 14,62$ ); Salto monopedal ( $75,66 \pm 13,52$ ); pós teste: ( $91,91 \pm 12,07$ ); Saltos laterais ( $97,91 \pm 14,41$ ); pós teste: ( $116,0 \pm 13,99$ ); Transposição lateral ( $86,58 \pm 16,42$ ); pós teste: ( $96,58 \pm 15,57$ ); Coordenação motora geral ( $86,5 \pm 15,76$ ); pós teste: ( $100,91 \pm 13,7$ ).

Na comparação por tempo de prática do pré e pós, até dois anos de prática, em todos os testes foi encontrado diferença do ponto de vista estatístico. No pré teste retroceder ( $87,25 \pm 14,79$ ); pós teste: ( $96,83 \pm 12,51$ ); Salto monopedal ( $78,08 \pm 16,25$ ); pós teste: ( $92,08 \pm 12,47$ ); Saltos laterais ( $101,83 \pm 14,16$ ); pós teste: ( $114,16 \pm 17,37$ ); Transposição lateral ( $87,41 \pm 15,36$ ); pós teste: ( $96,08 \pm 14,8$ ); Coordenação motora geral ( $85,25 \pm 14,94$ ); pós teste: ( $99,5 \pm 13,04$ ).

Na comparação por tempo de prática do pré e pós, mais de dois anos de

prática, todos os testes apresentaram diferença significativa, exceto retroceder, com  $p$  de 0,200. No pré teste retroceder ( $84,8 \pm 19,67$ ); pós teste: ( $93,9 \pm 15,21$ ); Salto monopedal ( $78,9 \pm 8,33$ ); pós teste: ( $93,4 \pm 11,0$ ); Saltos laterais ( $98,5 \pm 9,6$ ); pós teste: ( $115,3 \pm 14,11$ ); Transposição lateral ( $88,9 \pm 16,35$ ); pós teste: ( $99,4 \pm 11,91$ ); Coordenação motora geral ( $84,1 \pm 12,33$ ); pós teste: ( $100,5 \pm 12,94$ ).

Classificação da coordenação motora após a intervenção pedagógica dos alunos na faixa etária e 10 e 11 anos, no pré e pós teste. No pré teste, 4 alunos apresentaram perturbações na coordenação o que corresponde a 40% da amostra, 6 tiveram a coordenação boa, o que corresponde a 60%. No pós teste, um apresentou perturbação o que equivale a 10%, 8 tiveram boa coordenação o que corresponde a 80% e um apresentou coordenação normal, correspondendo a 10%.

Classificação da coordenação motora após a intervenção pedagógica dos alunos na faixa etária e 12 e 13 anos, no pré e pós teste. No pré teste, 3 alunos apresentaram insuficiência na coordenação equivalente a 25%, 4 apresentaram perturbações, o que corresponde a 33,3%, 5 obtiveram boa coordenação que é igual a 41,7%. No pós teste, 1 classificou com perturbação, sendo equivalente a 8,3%, 9 obteve boa coordenação o que representa 75% e 2 apresentaram coordenação normal o que equivale a 16,7%. Os resultados indicam que a intervenção pedagógica ocasionou melhora na coordenação motora de crianças e adolescentes nas variáveis analisadas pelo teste KTK.

O estudo de Mendonça e Silva (2018) investigou o efeito de 10 aulas de futsal em 9 crianças do sexo masculino com idade entre cinco e seis anos, sendo três alunos com seis anos e seis com cinco anos, todos matriculados em uma escolinha de futsal a pelo menos seis meses. O protocolo utilizado para avaliar a agilidade foi o teste do quadrado de Gaya e Gaya (2016) foi demarcado um quadrado de 4 metros, o perímetro foi demarcado com 4 garrafas em suas extremidades. Ao sinal de partida, o indivíduo deveria correr até a garrafa na primeira diagonal, depois seguir até a garrafa à sua esquerda, seguindo para a garrafa da segunda diagonal e por fim, ao ponto de partida; cada criança realizou o teste duas vezes, ficando registrado para a avaliação o menor tempo obtido. Para o teste de coordenação motora foi utilizado o de Rosa Neto (2002), que consiste em o aluno realizar três saltos por cima de um elástico estendido a 20 centímetros do chão, sendo que é considerado como erro se o aluno tocar no elástico, cair ou tocar com as mãos no chão e, pelo menos, duas das tentativas devem ser válidas. E o

teste de equilíbrio foi calculado através do protocolo de teste de equilíbrio de Henderson e Sugden, que consiste em caminhar sobre uma linha de 4,5 metros de comprimento colocando um pé em frente ao outro, sendo que eram avaliados deixar espaço entre os dedos e o calcanhar e pisar fora da linha.

Após aplicação do protocolo de avaliação para calcular a agilidade obteve-se os seguintes resultados no pré e pós teste. Excelência: pré teste 1 e pós teste: 1. Muito bom: pré teste 4 e pós teste: 5. Bom: pré teste 1 e pós teste: 1. Razoável: pré teste 1 e pós teste: 2. Fraco: pré teste 1 e pós teste: 0.

Aplicado o protocolo de avaliação da coordenação motora, obteve-se os seguintes resultados para Pré teste erros: 6; pós teste erro: 1. Pré teste acertos: 21; pós teste acertos: 26.

Por último, foi aplicado o teste de equilíbrio, onde foram obtidos os seguintes resultados para o pré teste espaços deixados: 10 e pós teste espaços deixados: 6. Pré teste pisadas fora da linha: 4 e pós teste pisada fora da linha 1.

Os resultados obtidos no pré e pós intervenção foram considerados satisfatórios para coordenação motora e equilíbrio, e considerado uma evolução para agilidade.

Schulz (2019) avaliou o efeito de 16 sessões de treinamento de futsal em 26 crianças do sexo masculino, com idade entre 6 e 9 anos, matriculadas em uma escolinha de futsal. A frequência das aulas era de duas vezes por semana com duração de uma hora diária, durante dois meses. Para a avaliação da aptidão física foi utilizado o protocolo mais atual (GAYA; GAYA, 2016) do teste do Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), desenvolvido pelo Ministério do Esporte. As diferenças em relação ao teste desenvolvido por Gaya e Silva (2007) é que não há mais o teste de flexibilidade e no teste de capacidade cardiorrespiratória não são mais nove minutos, e sim seis minutos.

Após as 16 semanas, foi possível observar que os alunos melhoraram em todas as aptidões. Entretanto, do ponto de vista estatístico a melhora foi significativa na agilidade, aptidão cardiorrespiratória e velocidade. O resultado obtido no pré e pós teste para a agilidade, no pré teste: fraco 8, razoável 1, bom 10, muito bom 5, excelente 2 e no pós teste: fraco 4, razoável 2, bom 4, muito bom 13, excelente 3. Quanto a classificação, pré teste: Bom e pós teste: Muito bom. Para a aptidão cardiorrespiratória, pré teste: fraco 2, razoável 10, bom 10, muito bom 4, excelente 0 e no pós teste: fraco 1, razoável 11, bom 9, muito bom 5, e excelente 0. Para a

classificação, o pré teste: Bom e o pós teste: Bom. Com relação à força explosiva de membros inferiores, pré teste: fraco 4, razoável 2, bom 3, muito bom 16, excelente 1; pós teste: fraco 1, razoável 5, bom 2, muito bom 14, excelente 4. Quanto à classificação o pré teste: Muito bom e pós teste: Muito bom. A força explosiva de membro superiores o pré teste: fraco 7, razoável 4, bom 8, muito bom 4, excelente 3; pós teste: fraco 5, razoável 7, bom 5, muito bom 6, excelente 3. A classificação no pré teste: Bom e pós teste: Muito bom. A velocidade o pré teste: fraco 6, razoável 6, bom 7, muito bom 5, excelente 2; pós teste: fraco 3, razoável 2, bom 4, muito bom 15, excelente 2. Quanto à classificação, pré teste: Bom e o pós teste: Muito bom. Diante disso, apesar dos valores brutos indicarem melhora em todas as aptidões analisadas, deve-se considerar como melhora de fato apenas nas variáveis agilidade, aptidão cardiorrespiratória e velocidade, por conta dos valores obtidos no teste t.



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta revisão de literatura narrativa, pode-se observar que os estudos incluídos utilizaram diferentes testes para avaliar o efeito da prática de futsal no desenvolvimento motor de crianças e adolescentes. Dentre os testes mais utilizados, a EDM foi adotada em três estudos (dois transversais e um longitudinal) e a bateria PROESP-Br também foi aplicada em três estudos sendo dois numa versão mais antiga (um transversal e um longitudinal) e um na versão mais recente (um longitudinal). O teste KTK foi utilizado em dois estudos (um transversal e um longitudinal). Esses três testes concentram 66,6% das avaliações observadas nesta revisão.

Nos estudos transversais, o tempo de prática do futsal quando relatado variou de seis meses a dois anos, com frequência variando de uma a três vezes por semana. Nos estudos longitudinais, o tempo de intervenção foi menor do que o tempo de prática nos estudos transversais, variando de 10 aulas a seis meses com frequência de duas a três vezes por semana, quando relatada.

Apesar da variabilidade do tempo de prática de futsal e dos testes utilizados para avaliar sobre os efeitos no desenvolvimento motor, em conjunto, os resultados apontam benefícios da prática de futsal no desenvolvimento motor de crianças e adolescentes. Uma vez que, na maior parte dos critérios utilizados os praticantes de futsal apresentaram melhor desempenho em comparação aos não praticantes.

Nos estudos transversais em poucas medidas não houve diferença entre praticantes e não praticantes: controle de objetos em um estudo com crianças de três a cinco anos que praticavam futsal uma vez na semana; idade cronológica em um estudo com crianças de sete anos que praticavam futsal há no mínimo dois anos; e agilidade em um estudo com crianças de 10 e 11 anos que praticavam futsal duas vezes na semana a seis meses, nesse mesmo estudo as crianças praticantes de futsal apresentaram desempenho inferior na força de membros superiores e resistência aeróbica. Nos estudos longitudinais somente algumas variáveis não melhoraram com a prática de futsal: agilidade em um estudo com crianças e adolescentes, de 10 a 13 anos, que praticaram futsal por seis meses duas vezes na semana e força de membros superiores e inferiores em crianças de seis a nove anos que praticaram 16 sessões com frequência de duas vezes na semana.

## REFERÊNCIAS

- ABURACHID, L. M. C. et al. O nível de coordenação motora após um programa de treino em futsal. **RBFF - Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 7, n. 23, p. 25-34, 2015.
- BARROS, M. V. G. et al. **Análise de dados em saúde**. 3. ed. Londrina: Midiograf, 2012. 307 p.
- BEE, H.; BOYD, D. **A criança em desenvolvimento**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.
- BEZERRA, E. S. et al. Diferenças entre capacidades físicas de crianças praticantes de futsal e da Educação Física. **EFDeportes.com**, v. 18, n. 183, 2013.
- CAETANO, M. J.; SILVEIRA, C. R. A.; GOBBI, L. T. B. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 7, n. 2, p. 05-13, 2005.
- CHAZAN, L. F.; FORTES, S. L. C. L.; CAMARGO JUNIOR, K. R. D. Apoio Matricial em Saúde Mental: revisão narrativa do uso dos conceitos horizontalidade e supervisão e suas implicações nas práticas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 3251-3260, 2020.
- DE SANTANA, Wilton Carlos. Entrevista realizada com Ricardo Lucena-Técnico Campeão da Liga Nacional de Futsal. **Conexões**, v. 10, n. 1, pág. 170-175, 2012.
- DELGADO, D. A. et al. Avaliação do desenvolvimento motor infantil e sua associação com a vulnerabilidade social. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 27, p. 48-56, 2020.
- DIAS, E. S. **Aptidão física e composição corporal de meninos de 10 a 13 anos, após seis meses de treinamento de futsal**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Santa Catarina, 2014.
- FAIRBROTHER, J. T. **Fundamentos do comportamento motor**. Barueri, SP: Manole, 2012.
- FREITAS, F.; RODRIGUES, C. A influência do futsal no desenvolvimento motor em adolescentes de 13 e 14 anos. **RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 7, n. 24, p. 158-164, 2015.
- FLÔRES, F. S. et al. O impacto da prática do futsal na competência motora de crianças. **Motrivivência**, v. 32, n. 63, p. 01-13, 2020.
- FERREIRA, M. **A influência de um programa de iniciação ao futsal sobre o desenvolvimento de habilidade motoras fundamentais em crianças pré-**

**escolares**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2010.

GALLAHUE, D. Classifying movement skills: a case for multidimensional models. **Journal of Physical Education**, v. 13, n. 2, p. 105-111, 4 Jun. 2008.

GAYA, A. C. A.; GAYA, A. R. **Projeto Esporte Brasil: Manual e testes de avaliação**. Porto Alegre, UFRGS: Editora Perfil, 2016.

GAYA, A.; SILVA, G. **Projeto Esporte Brasil: Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação**. Porto Alegre, UFRGS, 2007.

GORLA, J. I.; ARAÚJO, P. F.; RODRIGUES, J. L. **Avaliação Motora em Educação Física Adaptada: teste KTK**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2009, 160 p.

HADDERS-ALGRA, M. Early human motor development: From variation to the ability to vary and adapt. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 90, p. 411-427, 2018.

HESTBAEK, L. et al. Influence of motor skills training on children's development evaluated in the Motor skills in PreSchool (MiPS) study-DK: study protocol for a randomized controlled trial, nested in a cohort study. **Trials**, v. 18, n. 1, p. 1-11, 2017.

MACHADO, J. **As contribuições dos recursos tecnológicos na educação física para melhorar o desenvolvimento motor de crianças da fase infantil**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2020.

MENDONÇA, H. W. F.; SILVA, M. R. **Iniciação esportiva no futsal: relato de experiência**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) – Faculdades Doctum de Serra, Espírito Santo, 2018.

OLIANI, F. F.; NAVARRO, A. C. A influência do futsal na coordenação óculo-pedal em escolares de 8 a 10 anos. **RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 1, n. 2, p. 97-102, 2009.

OLIVEIRA, A. B. de. **O Futsal sua história de criação e importância nas aulas de Educação Física**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) – Faculdade de Educação Meio Ambiente, Rondônia, 2017.

OLIVEIRA, O. W. de A. **"Transformação didático pedagógica" do futsal: uma proposta para o ensino fundamental**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) – Universidade Federal do Tocantins, Tocantins, 2021.

PAPALIA, O. E., OLDS, S. W.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 8. ed. Tradução de Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006.

PEREIRA, G. A. A. S.; ANDRADE, V. L. O perfil do desenvolvimento motor de crianças praticantes e não praticantes do futsal. **Arquivos de Ciências do Esporte**, v. 6, n. 1, p. 41-43, 2018.

RÉ, A. H. Nicolai. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: Implicações para o esporte. **Motricidade**, v. 7, n. 3, p. 55-67, 2011.

ROCHA, P. G. M; ROCHA, D. J. O; BERTOLASCE, A. L. A influência da iniciação ao treinamento esportivo sobre o desenvolvimento motor na infância: um estudo de caso. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 21, n. 3, p. 469-477, 2010.

ROSA, M. I. Esquema corporal: conceito, importância, formação, distúrbios e tratamentos. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 11, n. 2, p. 138-141, 1990.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**. 2007, v. 20, n. 2, p. 5-6, 2007.

SANTOS, C. R. et al. Efeito da atividade esportiva sistematizada sobre o desenvolvimento motor de crianças de sete a 10 anos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 29, n. 3, p. 497-506, 2015.

SCHULZ, F. R. **Efeitos de treinamento de futsal no desempenho da aptidão física de meninos de 6 a 9 anos**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2019.

VENÂNCIO, P. E. M. et al. Desenvolvimento motor com a prática do futsal em crianças de 8 a 11 anos de uma escola particular em Anápolis-GO. In: **IV Congresso Centro-Oeste de Ciências do Esporte e I Congresso Distrital de Ciências do Esporte**, p. 467-472, 2010.

ZARATIM, S. Aspectos socioculturais do futsal. **Revista Uniaraguaia**, v. 2, n. 2, p. 51-62, 2012.