

Diogo Augusto Fernandes Vieira

**O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES MOTORAS
FUNDAMENTAIS EM CRIANÇAS COM AUTISMO:**

uma revisão de literatura

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2021

Diogo Augusto Fernandes Vieira

**O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES MOTORAS
FUNDAMENTAIS EM CRIANÇAS COM AUTISMO:**
uma revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Faculdade de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG como requisito básico para a conclusão do Curso de Educação Física Licenciatura.

Orientador: Me. Lucas Eduardo Antunes Bicalho

Coorientadora: Me. Lívia Penido Alípio

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus. E também aos meus pais, Joana Darci Fernandes dos Santos e Maurílio Vieira dos Santos. A minha irmã Juliana Cristina Fernandes Vieira e seu esposo Eduardo Pessoa Diniz Labanca, meu irmão Maurílio Thiago Fernandes Vieira e sua esposa Ana Karoline Adelário. Ao professor Dr. Guilherme Menezes Lage. Aos meus orientadores Me. Lucas Eduardo Antunes Bicalho e Me. Livia Penido Alípio e as avaliadoras da banca Me. Bárbara de Paula Ferreira e Me. Natália Lelis Torres. E a todos os meus professores.

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) compreende um transtorno que normalmente se manifesta na primeira infância e que é caracterizado pelos prejuízos promovidos na socialização e comunicação. Mas os estudos que avaliaram o comportamento motor de crianças autistas também têm destacado a presença de prejuízos em diversas tarefas motoras. O presente estudo busca identificar quais são as repercussões do transtorno sobre o desenvolvimento motor de crianças levando-se em consideração as habilidades fundamentais. Com o objetivo de identificar os prejuízos reportados, foi conduzido uma revisão de literatura. O presente estudo revisou 4 artigos que revelaram prejuízos em distintas habilidades fundamentais. Os resultados do presente estudo destacam a necessidade em avaliar o desenvolvimento motor de crianças com TEA para que intervenções específicas sejam conduzidas em um ambiente escolar a fim de evitar a progressão da mesma e os possíveis prejuízos consequentes na interação social.

Palavras-chave: TEA. Educação Física. Escola. Desenvolvimento motor.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	OBJETIVOS	6
3	JUSTIFICATIVA	7
4	MÉTODO	8
5	RESULTADOS	9
6	DISCUSSÃO	12
7	CONCLUSÃO.....	14
	REFERÊNCIAS.....	15

1 INTRODUÇÃO

O termo autismo foi originado em 1906 pelo psiquiatra Plouller (SILVA, 2017). Também no início do século XX o psiquiatra Eugen Bleuler caracterizou o autismo como um tipo de esquizofrenia que poderia trazer prejuízos nas relações humanas, na comunicação e interação social (NETO e ARAÚJO, 2018). As características comuns como maneirismos motores estereotipados e prejuízos no desenvolvimento motor foram somente descritas em 1943, pelo psiquiatra Kanner.(Kanner, 1943). O autismo é compreendido como um transtorno complexo que envolve atrasos e comprometimentos nas áreas de interação social e linguagem, incluindo uma ampla gama de sintomas emocionais, cognitivos, motores e sensoriais (GREENSPAN e WIEDER, 2006).

Atualmente, o autismo é definido como Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) e é diagnosticado levando em consideração aspectos como: interesses restritos, comportamento repetitivo, deficiência na comunicação e interação social Associação Americana de Psiquiatria (APA, 2014). Mas é importante destacar que alterações motoras também estão presentes em indivíduos acometidos pelo TEA, apesar de ainda não ser visto como potencial critério diagnóstico. Nota-se que desde o início da vida, as crianças com esse transtorno apresentam prejuízos nas habilidades motoras como o engatinhar e o andar (LAGE; WALKER; ALIPIO, 2020). E os estudos têm indicado que as crianças com TEA apresentam atrasos em relação às crianças com desenvolvimento típico tanto nas habilidades locomotoras quanto manipulativas (PAN, TSAI & CHU, 2009).

Portanto, embora os prejuízos no engajamento social compreendam o principal sintoma do TEA, estudos têm destacado que essas crianças também apresentam prejuízos na execução de habilidades motoras. Sob uma perspectiva desenvolvimental, é esperado que habilidades motoras fundamentais sejam conduzidas com um certo nível de proficiência. Estas, servem de base para movimentos mais complexos que são adquiridos ainda na primeira infância (GOODWAY; BRANTA, 2003). Dessa forma, é esperado que uma revisão de literatura possa elucidar se crianças com TEA apresentam déficits importantes no desenvolvimento motor.

2 OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivo identificar os atrasos promovidos pelo autismo sobre as habilidades motoras fundamentais a partir de uma revisão de literatura.

3 JUSTIFICATIVA

Dada a relevância do desenvolvimento motor sobre a qualidade de vida das crianças, o presente estudo objetiva verificar quais são as repercussões do autismo sobre as habilidades motoras fundamentais.

4 MÉTODO

Pesquisas, que investigaram as habilidades motoras fundamentais de crianças com TEA, foram revisadas pelo presente estudo. Como método de inclusão, os estudos foram publicados entre os anos 1980 e 2021, na língua portuguesa ou inglesa e indexados nas bases de dados Scopus. Estes, deveriam necessariamente, (1) envolver crianças, (2) avaliar habilidades motoras fundamentais e (3) terem sido indexadas pelos termos `%autismo+AND+gross motor skills+`. Para nortear a revisão, as seguintes perguntas foram elaboradas: (1) Os movimentos fundamentais de crianças com TEA estão prejudicados?; (2) Em quais habilidades?

5 RESULTADOS

A pesquisa na base de dados Scopus, revelou 204 estudos, embora a grande maioria tenha investigado demais fatores relacionados ao autismo que não estavam de acordo com os critérios de inclusão pré-estabelecidos. Ao final do processo de seleção, somente 4 trabalhos foram inclusos para revisão. A Tabela 1 apresenta um breve resumo dos artigos selecionados.

Tabela 1 Artigos analisados.

Estudos	Participantes	Objetivos	Instrumento	Resultados
Mohd Nordin, A., Ismail, J., Kamal Nor, N. 2021	Total de crianças (n=178) Crianças com TEA (N=104) e sem TEA (N=74).	Avaliar o desenvolvimento motor de crianças com TEA em diferentes faixas etárias (3 a 5 anos).	Schedule of Growing Skills - Second Edition (SGS II).	Verificou que o grupo com TEA apresentou um pior escore em relação ao grupo controle em tarefas locomotoras (6,7%) e de manipulação, (38,5%).
Bremer, E., Lloyd, M. 2021	Crianças com TEA (n=27) Grupo intervenção (N=13) Grupo Controle (N=14)	Avaliar os efeitos de uma intervenção utilizando como base um treinamento das atividades propostas pelo TGMD-2 e jogos livres com duração de 2h por semana por três meses.	Test of Gross Motor Development . 2 (TGMD-2) e Child Behaviour Checklist 1.5. 5 (CBCL).	Houve melhora nas habilidades motoras fundamentais em relação ao grupo controle e em outros testes como de análise de comportamento,
Phytanza, D.T.P., Burhaein, E., Pavlovic, R., 2021	Total de crianças (n=61) Crianças com TEA (N=21) e sem TEA (N=40)	Avaliar se existe piora das crianças com TEA na pandemia e qual é o nível das habilidades motoras na Pandemia.	Test of Gross Motor Development . 2 (TGMD-2)	Há baixos índices no teste para as crianças com TEA no contexto da pandemia.
Dong L. <i>et al.</i> 2021	Total de crianças (n=24) Crianças com TEA (N=10) Grupo controle (N=14)	Investigar a eficácia de um programa motor direcionado à otimização de habilidades fundamentais de crianças com TEA.	Test of Gross Motor Development . 3 (TGMD-3)	Houve melhora significativa nas habilidades fundamentais em relação a um grupo controle (sem treino).

Fonte: Elaboração própria.

O estudo de Nordin *et al.* (2021), teve como objetivo comparar o desenvolvimento grosso e fino de crianças com o transtorno do espectro autista em relação a crianças neurotípicas. Foi conduzido um estudo retrospectivo envolvendo

crianças de 12-60 meses (1 a 5 anos), usando o instrumento Escala de Avaliação das Competências no Desenvolvimento Infantil (Schedule of Growing Skills - Second Edition, SGS II). O estudo indicou que crianças com TEA apresentam atraso nas tarefas motoras grossas e finas. Foram analisadas no aspecto motor em tarefas de locomoção, manipulação de objetos e aspectos como visual, interpretação da linguagem, fala e linguagem, interação social e cognição. De forma geral, as diferenças foram mais proeminentes conforme o avanço da idade. O estudo destaca que é possível avaliar precocemente o desenvolvimento motor de crianças diagnosticadas com TEA e que a detecção precoce do atraso motor pode permitir a intervenção precoce para otimizar o desenvolvimento motor.

Já o estudo de Bremer e Lloyd, 2021, objetivou investigar os efeitos de uma intervenção num total de 24 horas, ou seja, 2 horas por semana em 12 semanas em tarefas para desenvolver a cada semana uma habilidade diferente como por exemplo chutar. O estudo teve 27 participantes de 3 à 5 anos, com TEA, os quais foram divididos em grupo intervenção (n=13) ou controle (n=14). O grupo intervenção foi sujeito à atividades como correr, pular, agarrar e habilidades de equilíbrio pelas 12 semanas. Foi observado que o grupo experimental melhorou significativamente suas habilidades de movimento após a intervenção de forma que todas as habilidades puderam ser trabalhadas. Para grande parte dos participantes com o espectro houve melhora nas habilidades tanto motoras como sociais e emocionais e comportamentais. O estudo consequentemente demonstra que exercícios físicos podem favorecer o desenvolvimento motor de crianças com TEA.

Phytanza *et al.* (2021), objetivou investigar o nível de desenvolvimento motor em crianças com TEA durante a pandemia do Covid-19. O estudo recrutou 25 crianças de 8 a 12 anos com TEA e avaliou as habilidades fundamentais do TGMD . 2. Há uma tendência para que as habilidades motoras piorem na pandemia segundo a literatura. Já no artigo os resultados indicaram que houve baixo score entre as crianças com TEA nos aspectos locomotor e controle de objetos que receberam a classificação *baixo* e *muito baixo* respectivamente. Provavelmente uma das causas do baixo e muito baixo scores justifica-se pelo ambiente como por exemplo as áreas de socialização fechadas como parques, áreas comuns, escolas, entre outros.

Dong L. *et al.*, (2021) objetivaram investigar a eficácia de um programa motor direcionado à otimização de habilidades fundamentais de crianças com TEA. As atividades propostas envolveram correr, deslizar, galopar, pular com uma das pernas, pular com as duas pernas, e também habilidades com bola como lançar com uma das mãos, com as duas mãos, pegar, domínio de bola, chute e rebater com um bastão utilizando uma e duas mãos. A análise envolveu 53 crianças porém completaram apenas 24, segmentadas em grupo experimental 10 e controle 14. As crianças com TEA foram avaliadas com o instrumento TGMD III (Test of Gross Motor Development . 3) e SCQ (Social Communication Questionnaire) antes da intervenção, ao final da intervenção e após 2 meses da intervenção. Os resultados indicaram que o grupo experimental obteve maior escore do que o grupo controle nas habilidades locomotoras e com bola após o programa. As análises individuais indicaram que, nos dois meses de acompanhamento, 80% das crianças do grupo experimental e somente 29% das crianças do grupo controle mostraram melhorias nas habilidades locomotoras. Os resultados deste estudo também destacam a importância de intervenções no desenvolvimento motor, em crianças com TEA.

6 DISCUSSÃO

O presente estudo revisou pesquisas que tiveram como intuito investigar o desenvolvimento motor de crianças diagnosticadas com TEA. A partir da revisão de literatura, foi confirmado a presença de déficits motores nas crianças diagnosticadas com autismo. Embora somente dois estudos (PHYTANZA, 2021; NORDIN *et al.*, 2021) tenham objetivado discriminar o desenvolvimento motor de crianças com TEA e estes tenham demonstrado que as crianças apresentam atrasos em comparação às crianças sem TEA, alguns estudos, têm apontado que nem todas as crianças autistas podem apresentar déficits motores (MING *et al.*, 2007). Como possível explicação, alguns estudos têm relacionado o déficit cognitivo (avaliado por meio de pontuação de QI) diretamente com os déficits motores (PAN *et al.*, 2009; BHAT *et al.*, 2011) o que não foi mensurado por nenhum estudo revisado. Atualmente, é reconhecido a existência da relação entre dimensões cognitivas e motoras devido as áreas de habilidades cognitivas estarem interligadas anatômica e funcionalmente com áreas mais associadas ao planejamento e a execução motora (LAGE; WALKER; ALIPIO, 2020). E conseqüentemente, essa relação pode se diferenciar conforme o nível cognitivo que a tarefa da habilidade motora exige.

É também importante destacar, que um dos estudos inclusos nessa revisão, indicou um aumento no déficit motor ao longo do tempo (NORDIN *et al.*, 2021). Crianças que apresentaram atrasos aos 3 anos de idade tiveram maiores escores em comparação às crianças de 5 anos em relação ao grupo controle da mesma idade. Em virtude do mal desempenho, a criança pode sentir-se insegura e se afastar de outras crianças. O afastamento, por sua vez, pode magnificar os prejuízos no desenvolvimento motor e na socialização, criando uma espécie de ciclo vicioso (LLOYD *et al.*, 2013; PUSPONEGORO *et al.*, 2016; LANDA *et al.*, 2013).

As habilidades motoras avaliadas na revisão envolveram crianças de 3 a 5, de 6 - 9 e de 8 - 12 anos. Conseqüentemente, os resultados destacam a importância de analisar o desenvolvimento motor de crianças com TEA desde os primeiros anos de vida. Pois é somente a partir dessa análise que podemos identificar se o desenvolvimento está aquém do esperado. Uma criança que não apresenta suas habilidades motoras fundamentais bem desenvolvidas, pode apresentar atrasos em

uma série de habilidades rotineiras e esportivas o que por sua vez, pode prejudicar suas interações sociais, causando um grande impacto na qualidade de vida da mesma. Estudos têm indicado que prejuízos no desenvolvimento motor pode afetar a autoestima e interferir na socialização (PAN *et al.*, 2009). Portanto, é sugerido que essas análises devam ser sempre conduzidas precocemente e por profissionais capacitados.

É importante destacar que as crianças com TEA, apresentam a capacidade para aprender novas tarefas que exigem proficiência em habilidades motoras fundamentais (LINKENAUGE *et al.*, 2012; ZACHOR *et al.*, 2010). E essa noção é de extrema importância para o planejamento de intervenções para crianças com TEA. As intervenções devem ser direcionadas ao desenvolvimento de habilidades motoras desde os primeiros anos de vida e os profissionais de Educação Física devem estar atentos às melhores abordagens para auxiliar as crianças diagnosticadas. Na perspectiva da Educação Física escolar, é possível que um professor se depare com crianças no espectro autista durante seu percurso profissional. Identificar suas principais dificuldades motoras é de grande valia que esse professor possa realizar uma intervenção planejada e eficiente para aquele aluno.

7 CONCLUSÃO

O objetivo desse estudo, foi identificar possíveis atrasos no desenvolvimento motor em crianças diagnosticadas com TEA. A partir da presente revisão, foi possível observar que crianças com TEA apresentam prejuízos em diversas habilidades motoras e os prejuízos são ainda maiores conforme a idade da criança. O bom desempenho em habilidades motoras fundamentais tem uma grande influência em diversos aspectos da vida da criança, pois podem estar relacionadas não somente com o bom desempenho em diversas tarefas motoras, mas também com a interação social da criança. É esperado que o profissional de Educação Física esteja apto a intervir, promovendo atividades específicas a fim de auxiliar o desenvolvimento dessas habilidades motoras e amenizar os atrasos existentes nas crianças com TEA.

Como sugestão para futuros estudos, acreditamos que deva ser analisado de forma sistemática as atuais abordagens que visam melhorar o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais nas crianças neuroatípicas.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION *et al.* **DSM-5**: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Artmed Editora, 2014.
- BHAT, A. N.; GALLOWAY, J. C.; LANDA, R. J. Relation between early motor delay and later communication delay in infants at risk for autism. **Infant Behavior and Development**, v. 35, n. 4, p. 838-846, dez. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2012.07.019>.
- BHAT, A. N.; LANDA, R. J.; GALLOWAY, J. C. (COLE). Current Perspectives on Motor Functioning in Infants, Children, and Adults With Autism Spectrum Disorders. **Physical Therapy**, v. 91, n. 7, p. 1116-1129, 1 jul. 2011. DOI: <https://doi.org/10.2522/ptj.20100294>.
- BREMER, E.; LLOYD, M. Baseline behaviour moderates movement skill intervention outcomes among young children with autism spectrum disorder. **Autism**, v. 25, n. 7, p. 2025-2033, out. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1177/13623613211009347>
- COSSU, G. *et al.* Motor Representation of Actions in Children with Autism. **PLOS ONE**, v. 7, n. 9, p. e44779, 10 set. 2012.
- DONG, L. *et al.* FMS Effects of a Motor Program for Children With Autism Spectrum Disorders. **Perceptual and Motor Skills**, v. 128, n. 4, p. 1421-1442, ago. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1177/00315125211010053>.
- GOODWAY, J. D.; BRANTA, C. F. Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 73, n.1, 36-46, 2003.
- GREENSPAN, S. I. & WIEDER, S. Engaging Autism: Using the floortime approach to help children relate, communicate, and think. Philadelphia: Da Capo **Lifelong Books**, 2006.
- KANNER, L. Autistic disturbances of affective contact. **Nerv Child** v.2, p.217-250, 1942.
- KUSHKI, Azadeh; CHAU, Tom; ANAGNOSTOU, Evdokia. Handwriting difficulties in children with autism spectrum disorders: a scoping review. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 41, n. 12, p. 1706-1716, 2011.
- LAGE, G.M; WALKER, P.C.L.; ALIPIO, L.P. Associação entre transtornos psiquiátricos e comportamento motor. *In*: LAGE, G.M; RIBEIRO, S.R.O. **Comportamento motor nos transtornos do desenvolvimento**. Belo Horizonte: Ampla, 2020. p.19-30.

LANDA, R. J. *et al.* Developmental Trajectories in Children With and Without Autism Spectrum Disorders: The First 3 Years. **Child Development**, v. 84, n. 2, p. 429. 442, mar. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01870.x>.

LINKENAUGER, S. A. *et al.* A Perceptual-Motor Deficit Predicts Social and Communicative Impairments in Individuals With Autism Spectrum Disorders: Perceptual-motor deficit in autism. **Autism Research**, v. 5, n. 5, p. 352. 362, out. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1002/aur.1248>

LLOYD, M.; MACDONALD, M.; LORD, C. Motor skills of toddlers with autism spectrum disorders. **Autism**, v. 17, n. 2, p. 133. 146, mar. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1177/1362361311402230>.

MING, X.; BRIMACOMBE, M.; WAGNER, G. C. Prevalence of motor impairment in autism spectrum disorders. **Brain and Development**, v. 29, n. 9, p. 565. 570, out. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2007.03.002>.

MOHD NORDIN, A.; ISMAIL, J.; KAMAL NOR, N. Motor Development in Children With Autism Spectrum Disorder. **Frontiers in Pediatrics**, v. 9, p. 598276, 15 set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fped.2021.598276>.

NETO, Zacarias C. A.. O transtorno do espectro autista: desafios e possibilidades na prática pedagógica de professores em Florianópolis. CONEDU, 5. **Anais...** Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/48312>. Acesso em: 16/02/2022.

OLIVEIRA, Simara Regina de; WALKER, Paula Carolina Leite; JUNQUEIRA, Cristiani. Comportamento motor nos transtornos do desenvolvimento. *In*: LAGE, Guilherme Menezes; OLIVEIRA, Simara Regina de. **Comportamento Motor nos Transtornos do Desenvolvimento**. Belo Horizonte: Ampla, 2020. Cap. 4. p. 1-2.

OZONOFF, S. *et al.* Atypical object exploration at 12 months of age is associated with autism in a prospective sample. **Autism**, v. 12, n. 5, p. 457. 472, set. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1177/1362361308096402>.

PAN, C.-Y.; TSAI, C.-L.; CHU, C.-H. Fundamental Movement Skills in Children Diagnosed with Autism Spectrum Disorders and Attention Deficit Hyperactivity Disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 39, n. 12, p. 1694, 9 jul. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0813-5>.

PHYTANZA, D. T. P.; BURHAEIN, E.; PAVLOVIC, R. Gross Motor Skills Levels in Children with Autism Spectrum Disorder during the COVID-19 Pandemic. **International Journal of Human Movement and Sports Sciences**, v. 9, n. 4, p. 738. 745, jul. 2021. DOI: <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090418>.

PUSPONEGORO, H. D. *et al.* Gross Motor Profile and Its Association with Socialization Skills in Children with Autism Spectrum Disorders. **Pediatrics & Neonatology**, v. 57, n. 6, p. 501. 507, dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2016.02.004>.

RINEHART, N. J. *et al.* An Examination of Movement Kinematics in Young People with High-functioning Autism and Asperger's Disorder: Further Evidence for a Motor Planning Deficit. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 36, n. 6, p. 757. 767, ago. 2006. <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0118-x>.

SILVA, Ludmila. **Transtorno do Espectro Autista é analisado sob o ponto de vista de cuidadores**. 2017. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/transtorno-do-espectro-autista-e-analisado-sob-o-ponto-de-vista-de-cuidadores>. Acesso em: 20 jan. 2022.

ZACHOR, D. A.; ILANIT, T.; ITZCHAK, E. B. Autism severity and motor abilities correlates of imitation situations in children with autism spectrum disorders. **Research in Autism Spectrum Disorders**, v. 4, n. 3, p. 438. 443, jul. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2009.10.016>.