

01

Transtorno do espectro autista e possíveis dificuldades encontradas no processo de desenvolvimento da coordenação: avaliação e intervenções

Autistic spectrum disorder and possible difficulties found in the coordination development process: assessment and interventions

William Teixeira de Souza Pereira

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Campinas – SP

Flávio Henrique Corrêa

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Campinas – SP

Nayara Christine Souza

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Campinas – SP

Carolina Lourenço Reis Quedas

Universidade Anhanguera, Osasco – SP

Universidade da Beira Interior, Covilhã – Portugal

José Irineu Gorla

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Campinas – SP

DOI: 10.47573/aya.5379.2.59.1

RESUMO

O presente projeto tem como objetivo identificar por meio de uma revisão de literatura, estudos que utilizaram o Teste KTK para avaliar coordenação motora, bem como as intervenções motoras que têm sido utilizadas para indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Para chegar ao objetivo delimitado serão utilizadas as bases de dados Pubmed, Scielo, Google Acadêmico, Lilacs, através dos descritores, teste Motor, Educação Física, Intervenção, children, physical education, DMS-V; Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fifth edition (DSM-V), KTK, intervenção, nas línguas portuguesa e inglesa, em combinação com TEA dos anos 2001 até 2021. Após a busca e seguindo os critérios de inclusão e exclusão os estudos selecionados serão analisados na íntegra.

Palavras-chave: avaliação motora. teste KTK. transtorno do espectro autista. transtorno do desenvolvimento de coordenação.

ABSTRACT

This project aims to identify, through a literature review, studies that used the KTK Test to assess motor coordination, as well as motor interventions that have been used for individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD). To reach the delimited objective, the databases Pubmed, Scielo, Academic Google, Lilacs will be used, through the descriptors, Motor test, Physical Education, Intervention, children, physical education, DMS-V; Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fifth edition (DSM-V), KTK, intervention, in Portuguese and English, in combination with TEA from the years 2001 to 2021. After the search and following the inclusion and exclusion criteria, the selected studies will be analyzed in full.

Keywords: motor assessment. KTK test. autism spectrum disorder. developmental coordination disorder.

INTRODUÇÃO

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais DSM-5, agrupa os diversos tipos de transtornos que afetam o desenvolvimento infantil na categoria do Transtorno do Neurodesenvolvimento, são caracterizados por um conjunto de condições que se originam no início do período do desenvolvimento, e se destacam quando a criança ingressa na escola, caracterizados por déficits no desenvolvimento que variam desde limitações na aprendizagem até prejuízos globais, provocando atrasos cognitivos, sociais e práticos em diversos graus e especificidades (APA, 2014).

Os Transtornos do Neurodesenvolvimento, engloba por exemplo, o Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), Transtornos de Aprendizagem, Transtornos do Espectro Autista (TEA), entre outros (APA, 2014).

As Crianças com TEA possuem déficits nos mais diversos campos do comportamento comunicativo, tais como os verbais e não verbais, além de da presença de um baixo contato visual, o qual por sua vez limita a linguagem corporal, acarretando possíveis déficits para com a compreensão e o uso de gestos, além disso é possível pontuar o fato da ausência total de expressões faciais e comunicação verbal em alguns casos (APA, 2014).

A habilidade motora é a ação que demanda o uso do corpo e/ou de suas partes para atingir um objetivo, e se classifica quanto à função do movimento como as tarefas de estabilida-

de, locomoção, e manipulação de objetos. (MAGILL, 2000; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Nesse sentido, alguns estudos como de Liu (2013), demonstram que crianças com TEA possuem déficits nas habilidades motoras, apresentados através das dificuldades motoras finas e das globais, as quais estão correlacionadas com atrasos no processamento sensorial, na escrita, na comunicação e nos prejuízos sociais.

Logo, faz-se necessário o uso de intervenções para que seja possível desenvolver nas crianças com TEA, uma melhora no seu desenvolvimento, estimulando-o por meio de jogos, brincadeiras e as mais diversas atividades físicas que promovam o desenvolvimento dessas crianças.

Esse transtorno pode estar presente desde o nascimento, e como consequência apresentar déficits nas áreas sociocomunicativa e comportamental, com isso é possível deixar explícito que esses indivíduos possuem alguns comportamentos fixos ou repetitivos (SOARES; CAVALCANE NETO. 2015).

Ao longo de estudos foi possível notar que a prevalência geral de TEA foi de 23,0 por 1.000 (uma em 44) crianças de 8 anos, e TEA foi de 4,2 vezes tão prevalente entre meninos quanto entre meninas (MAENNER, *et al.* 2021). Normalmente o diagnóstico pode ser realizado nos três primeiros anos de vida da criança (TOMÉ, 2007), desde o nascimento pode ser que a criança mostre indiferença a estimulação externa, como por exemplo, pessoas ou brinquedos, passando então a focar sua atenção de maneira prolongada em determinados itens.

De acordo com Lloyd, MacDonald e Lord (2013), os critérios de diagnóstico, baseia-se nas questões de comunicação, interação social e padrões repetitivos e restritivos das atividades das crianças com TEA, mas os aspectos do desempenho motor não são utilizados como critérios de diagnóstico para sujeitos com TEA. Entretanto se analisadas previamente, algumas habilidades motoras comprometidas requerem uma intervenção precoce, e com isso, algumas dificuldades cognitivas e sociais poderiam ser minimizadas.

O Körperkoordination Test für Kinder – KTK é um teste de rendimento motor e teve como base o teste de Ozeretsky devido à facilidade de aplicação apresentada por este e por envolver todos os aspectos característicos de um estado de coordenação corporal (GORLA, 2001).

O Teste envolve todos os aspectos característicos de um estado de coordenação motora, que tem como componentes o equilíbrio, o ritmo, a lateralidade, a velocidade e a agilidade (GORLA, *et al.* 2014). A aplicação do teste baseia-se na realização de quatro tarefas motoras: equilíbrio em marcha à retaguarda, saltos monopodais, saltos laterais e transferência lateral, para as quais são prescritos exercícios-ensaio, a fim de haver uma adaptação da criança à tarefa e ao material. Pretende-se que, pelo grau crescente de dificuldades em cada tarefa, a criança chegue gradativamente ao seu limite de rendimento. O teste de KTK leva cerca de 10 minutos para ser administrado (GORLA, 2001).

Após as tarefas utiliza-se às normas para idade cronológica na forma de valores do Quociente Motor Geral para classificar a habilidade motora grossa em: coordenação muito boa, boa coordenação, normal, perturbação na coordenação ou insuficiência na coordenação (GORLA; ARAÚJO; RODRIGUES, 2014).

Carvalho *et al.* (2021) avaliaram a coordenação motora de 20 crianças diagnosticadas

com TEA, por meio do Teste de Coordenação Corporal (Körperkoordinationstest Für Kinder – KTK). Os autores verificaram que os participantes apresentaram insuficiência na coordenação, sendo possível pontuar que 70% das crianças mostraram uma disfunção na coordenação motora. Ressalta-se que esse estudo não realizou nenhuma intervenção.

Pensando então numa situação na qual devemos conseguir um diagnóstico para indivíduos que sofrem de algum tipo de déficit motor, como no caso de crianças com TEA, faz-se necessário um diagnóstico preciso e eficaz, por meio de avaliações complexas das habilidades motoras, o que por sua vez acaba acarretando na demanda de um objeto de estudo específico para os profissionais, além do auxílio dos pais, professores e familiares, para que as intervenções possam ser realizadas e manifestadas de forma eficaz (SOARES; CAVALCANE NETO. 2015).

Em um estudo realizado por Ataíde (2019) com a utilização do teste KTK, para avaliação de 20 crianças, tendo essas entre 7 – 14 anos foi expresso que apenas 25% dessas crianças obtiveram uma CMT (coordenação motora total) normal, valido também destacar que no estudo nenhuma criança obteve uma classificação da CMT boa ou muito boa e por sua vez das 20 crianças 45% delas obtiveram um resultado de “perturbação” na coordenação.

Nos estudos realizados por Vieira (2020), que também utilizou o KTK para avaliação das crianças com autismo, tendo as mesmas entre 4 – 14 anos é valido destacar que foi apresentado valores para todas as crianças submetidas ao instrumento, porém é destacado pelo autor que das oito crianças testadas, apenas 62,5% realizaram a avaliação, pois conforme orientação do protocolo padrão KTK os indivíduos que não realizam todas as tarefas devem ser atribuídos um escore o qual é considerado mínimo, faz-se necessário também pontuar que das oito crianças 5 apresentaram insuficiência na coordenação motora, apenas uma apresentou um escore normal e 2 não apresentaram uma classificação pelo fato de que suas idades não atendem a logística definida pelo protocolo KTK.

Em uma pesquisa realizada por Viera *et al.* (2020), na qual ele utiliza jogos e brincadeiras para trabalhar com o desenvolvimento motor do indivíduo com autismo é utilizado como referência para análise do desenvolvimento o KTK como um teste. Foi encontrado que o QMG (Quociente Motor Geral) do indivíduo avaliado cresceu e que em relação ao progresso geral das habilidades do participante da pesquisa, os testes mostraram uma melhora considerável, sendo possível evidenciar na pesquisa que jogos influenciaram no desenvolvimento motor da criança que possui TEA (VIEIRA, *et al.* 2020).

É possível constatar que há uma melhora no desenvolvimento por meio das intervenções de jogos, pois cada teste foi realizado depois de um determinado tempo que foi executada as intervenções, sendo assim, fica evidente que quanto maior o espaço de tempo nas aplicações dos jogos, maiores eram os resultados obtidos e conseqüentemente, os aspectos motores do indivíduo avaliado (VIEIRA, *et al.* 2020).

Foi realizado por COUTO *et al.* (2021) uma pesquisa na qual houve 10 crianças com o TEA, sendo 5 praticantes de judô e 5 do grupo controle, que tinham como recurso apenas as aulas de Educação Física (EF) escolar, o teste KTK foi utilizado para mensurar a coordenação motora dessas crianças, o intuito do estudo foi investigar os efeitos da prática de judô na coordenação motora de crianças com TEA, sendo explicito na análise do QM (Quociente Motor) que as crianças que praticavam judô apresentaram uma coordenação motora perturbada, portanto

os alunos que tinham como intervenção apenas as aulas de EF apresentaram uma coordenação insuficiente, logo foi notório nesse estudo que o grupo experimental, apresentou melhoras significativas em relação ao grupo controle, tendo uma diferença entre os resultados dos grupos de 14,9%, foi evidenciado no estudo que tal superioridade se deve ao fato de que os alunos do grupo experimental têm no mínimo seis meses de prática de judô interrompida já por outro lado o grupo controle tem como atividade física apenas as aulas de educação física escolar, logo, faz-se necessário pontuar que os resultados anteriormente descritos reforçam os efeitos benéficos da prática do judô no desenvolvimento da coordenação motora. E sendo assim, é possível destacar a necessidade de uma intervenção para esse grupo de crianças que portam o TEA

Portanto, pode ser evidenciado que existem os mais variados tipos de intervenções e avaliações disponíveis para que seja viável a observação do desenvolvimento motor de crianças com autismo, tal como o uso do KTK, sendo esse um dos objetos de estudo desse trabalho, além dos meios de intervenções, tais como, os jogos, brincadeiras, dentre outros que podem ser utilizados para a melhora do desenvolvimento motor de crianças com o TEA.

Diante dos estudos apresentados, verifica-se a importância de realizar avaliação da coordenação motora em crianças com TEA, a fim de identificar alterações e evitar futuras complicações, e dessa maneira intervir precocemente para melhorar o desenvolvimento motor da criança.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Identificar por meio de uma revisão de literatura estudos que utilizaram o Teste KTK para avaliar a coordenação motora, bem como as intervenções motoras que têm sido utilizadas para os indivíduos com TEA.

Objetivo Específico:

Identificar os benefícios que as práticas de atividades físicas podem proporcionar às crianças com TEA, tendo como auxílio o KTK, para observar sua melhora no desenvolvimento motor.

METODOLOGIA

O presente estudo será realizada por meio de uma Revisão Bibliográfica Sistemática (THOMAS, NELSON, SILVERMAN, 2009). O estudo teve como intuito analisar literaturas publicadas na área sobre TEA e atividade física, para evidenciar os benefícios das práticas para com as crianças com autismo, tendo como auxílio para a mensuração do progresso dos indivíduos o teste KTK.

Definição:

Para Botelho, Cunha e Macedo (2011), esse tipo de revisão é utilizado como uma maneira de obter, por meio de evidências, algumas informações, as quais possam contribuir com

processos de tomada de decisão nas ciências das áreas da Saúde, portanto, é necessário que seja conduzida de acordo com uma metodologia clara e que seja viável de ser reproduzida por outros pesquisadores.

Delineamento metodológico:

É importante ressaltar que essa forma de revisão possui 6 etapas, as quais serão realizadas ao longo do trabalho e que serão melhor detalhadas no tópico procedimentos (EDUCAÇÃO, 2014)

Procedimentos:

Etapa 1 – Identificação do Tema e do Problema de Pesquisa

É importante destacar que essa etapa é iniciada com a definição de um problema e posteriormente com a formulação de uma pergunta de pesquisa (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Posteriormente é de suma importância pontuar os descritores, dos quais serão utilizados para as buscas nas bases de dados, as quais também devem ser definidas.

No presente trabalho, será abordado o tema de Transtorno do Espectro Autista e possíveis intervenções. Tendo como auxílio para observar se as intervenções foram ou não eficazes o teste KTK.

As buscas ocorreram nas Base de dados do Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), National Library of Medicine – National Center for Biotechnology Information (PubMed) e Google Acadêmico. Os descritores a serem utilizados foram: Práticas Pedagógicas, Atividades Motoras, Intervenções, KTK, TEA, Transtorno do Espectro Autista, DMS-V; Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fifth edition.

Os descritores foram divididos em:

- a) Teste KTK, Educação Física, Intervenção.
- b) Children; autism spectrum disorder; physical education.
- c) Autism; DMS-V; Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fifth edition (DSM-V).
- d) KTK; Práticas Pedagógicas; Autismo.
- e) Atividades Motoras; KTK; Autismo.

Sendo pesquisados os grupos (a), (b), (c), (d) e (e) nas línguas portuguesa e inglesa.

Etapa 2 – Critérios de Inclusão e Exclusão

Nessa etapa tem-se como objetivo a escolha e definição dos critérios de inclusão e exclusão, que possuem como intuito manter a coerência da pergunta de pesquisa previamente estabelecida (LOPES, 2002). Ou seja, nessa etapa, será destacada os critérios que foram utilizados para seleção dos artigos.

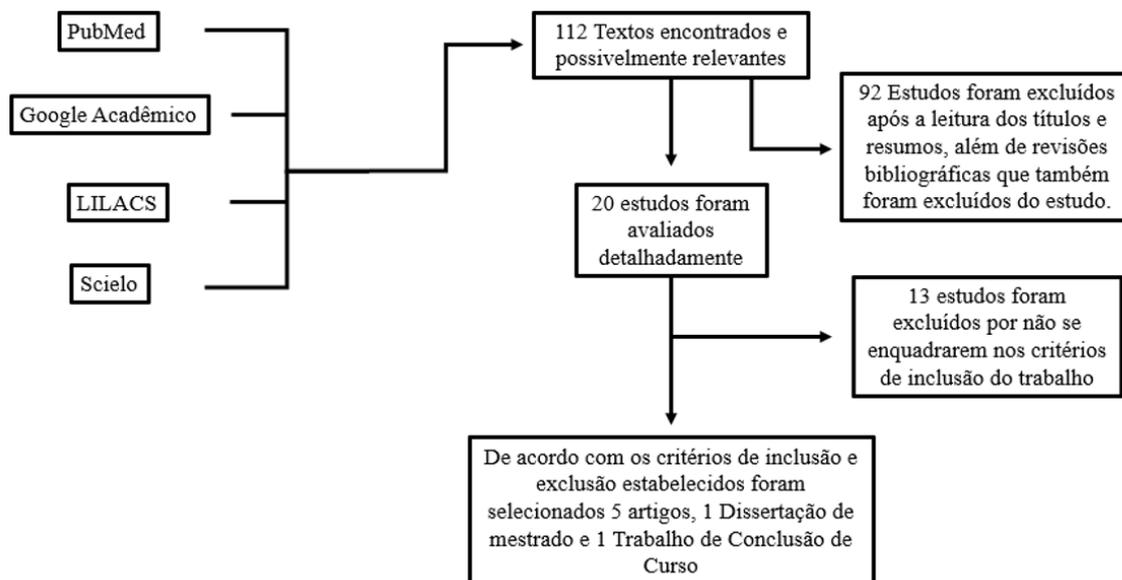
Sendo assim os artigos que foram incluídos no estudo, foram artigos que apresentaram a avaliação da coordenação motora por meio do Teste KTK, que possuíam intervenções motoras, realizados com crianças com TEA na faixa etária entre 4 – 14 anos e que foram publicados entre os anos de 2001 até o mês de julho 2021.

Já como critérios de exclusão, foram observados os artigos que não cumprissem os critérios de inclusão mencionados, além de artigos de revisão bibliográfica, ou então que fizeram outros testes motores e intervenções tecnológicas.

Etapa 3 – Avaliação crítica dos estudos selecionados

Como critério de avaliação dos artigos será utilizado, além dos critérios de inclusão e exclusão que já foram bem estabelecidos, terá também o auxílio e a utilização da Escala PEDro, após a exclusão dos artigos, será criada uma tabela expondo a pontuação de acordo com a escala e uma linha do tempo detalhada com o processo de busca e quais foram os resultados encontrados de acordo com o que foi definido.

Figura 1 – Fonte: Própria



QUADRO 1 – Escala PEDro classificação dos artigos

Autores	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
ATAÍDE. et al.			X				X	X	X	X	5
VIEIRA. et al.			X	X			X	X	X	X	6
VIEIRA.			X	X			X	X	X	X	6
SILVE. et al.			X				X	X	X	X	5
DE LIMA. et al.			X				X	X	X	X	5
RODRIGUES. et al.			X				X	X	X		4
CARVALHO. et al.			X				X	X	X	X	5

FONTE: Própria

É importante pontuar que os estudos selecionados obtiveram tais pontuações pelo fato de ser uma coleta de testes, então para que fosse algo realizável e até para que houvesse o consentido do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) os participantes da pesquisa

precisavam saber o que iriam realizar no processo, o que acaba não pontuando as questões 2, 3, 5, 6 e 7, no que diz respeito o quesito participante e avaliadores “cegos”, ou seja, que não sabiam o que estavam executando.

No entanto a média pontuada pelos artigos foi de 5,14, o que pode ser considerada uma boa pontuação pensando nos fatores destacados anteriormente, além de o fato de que apenas 1 artigos recebeu a nota 4, o qual realmente não utilizou-se de médias e desvios padrões para a sua pesquisa, mas que atende aos outros critérios.

Outro ponto importante a ser pontuado foi a dificuldade em achar artigos que realizassem intervenção e que utilizassem do KTK para a mensuração da coordenação motora, além de o fato da escassez de estudo para com a faixa-etária.

Etapa 4 – Análise dos dados

Para a análise dos dados, foi elaborada um QUADRO (2) a qual contém informações acerca dos estudos lidos, tais como, autores, títulos, ano, o modelo de estudo (artigo, tese) e o objetivo, possibilitando assim uma síntese do que é tratado em cada artigo de maneira geral. É valido destacar que na Base de dados do Scielo, LILACS e PubMed, não foram encontrados estudos na área que incluíssem os descritores: KTK, Autismo, Práticas Pedagógicas, sendo pesquisado em português e inglês.

Etapa 5 – Discussão dos Resultados

A discussão acerca das análises e interpretações dos artigos encontrados, serão mais bem detalhadas nos próximos tópicos específicos para tal, onde será abordado de maneira mais detalhada e trabalhada, com o intuito de trazer informações referentes ao que foram encontrados nos estudos.

Etapa 6 – Apresentação da síntese do conhecimento produzido

Com o intuito de expressar o que foi averiguado até o momento, nessa etapa será destaca as sínteses que pode ser observadas após a leitura dos artigos, mas que, porém, não serão discutidas de maneira extensa, pois haverá o tópico específico para o prolongamento do assunto.

Para a elaboração do QUADRO (2), foi utilizado o programa Excel, tendo como intuito sintetizar todos os estudos em apenas um local para facilitar na hora da leitura. Já a Figura 1 e 2, foram elaboradas pelo PowerPoint com o intuito de montar um anagrama que facilite o olhar para com os artigos excluídos ou incluídos no trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Algo importante a ser destacado é o fato de que os estudos que eram contemplados com o descritor “KTK”, ainda são escassos nas mais diversas bases de pesquisas, encontrando dificuldade para a identificação de artigos e publicações que relacionasse intervenções e por conseguinte usasse o KTK para fazer a mensuração do desenvolvimento motor dos participantes da pesquisa.

Sendo assim, os estudos encontrados apresentaram o KTK como uma ferramenta para a mensuração, porém apenas um dos estudos apresentou uma intervenção, sendo essa “Jogos e Brincadeiras”. Outro ponto que pode ser destacado é que muitos dos estudos no momento de busca apresentaram intervenções, mas eram realizadas com um público de faixa-etária maior a 14 anos ou usavam como testes, outros que não o KTK, o que gerou a exclusão desses artigos do trabalho.

QUADRO 2 – Síntese dos estudos lidos

Autores	Título	Ano	Estudo	Objetivo	Resultados
ATAÍDE. et al.	A Avaliação Da Coordenação Motora Total Através Dos Testes KTK, Em Crianças Autistas.	2019	Dissertação de Mestrado em Educação Especial	Avaliar a coordenação motora em crianças com TEA	Pela análise dos resultados anteriormente explicitados verificamos que as crianças com TEA apresentam um nível de coordenação insuficiente ou com perturbações. Desta forma, os resultados por nós apresentados remetem-nos para a influência que o IMC possui sobre o desenvolvimento motor das crianças e nomeadamente sobre os seus níveis de CM, à semelhança do sugerido na bibliografia.
VIEIRA. et al.	A contribuição do jogo no desenvolvimento motor da criança com Transtorno do Espectro Autista.	2020	Artigo	Analisar a contribuição do jogo no desenvolvimento motor da criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA)	O período total de intervenção foi de 16 semanas, sendo que a primeira serviu apenas como forma de adaptação e aproximação entre os intervenores e o avaliado. Foram realizados quatro testes utilizando o instrumento de coleta de dados KTK, com a finalidade de observar possíveis alterações provocadas pelo programa de jogos aplicados. Nos resultados de cada tarefa dos testes (EQ = Equilíbrio em Marcha Retaguarda, SM = Saltos Monopedais, SL = Saltos Laterais e TL = Transferência Lateral), apresentados, é possível notar o desenvolvimento crescente das pontuações referentes às habilidades motoras.
VIEIRA.	A avaliação de competência motora em escolares com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA): Possibilidades e Dificuldades Procedimentais para uso do KTK.	2020	Trabalho de Conclusão de Curso	Avaliar o perfil de competência motora de escolares com TEA a partir do protocolo padrão do Körperkoordinations test Für Kinder (KTK) e identificar as possibilidades e dificuldades procedimentais para aplicação do protocolo padrão do KTK na população com Transtorno do espectro autismo.	A amostra selecionada para o estudo contou com oito crianças do sexo masculino, Os resultados demonstrados apresentam a pontuação geral do coeficiente de cada uma das quatro tarefas do KTK. Embora apresente valores para todas as crianças submetidas ao instrumento, é preciso registrar que das oito crianças testadas apenas 62,5% do grupo conseguir realizar a avaliação.
SILVA. et al.	Avaliação do desempenho motor da criança com transtorno do espectro do autismo (desempenho motor e a criança com transtorno do espectro do autismo).	2020	Artigo	Avaliar o desempenho motor da criança com Transtorno do Espectro do Autismo	A amostra foi composta por 28 pacientes, foram encontrado que as crianças apresentavam insuficiência na coordenação global, advindos de uma dificuldade no desempenho motor durante as provas realizadas.

DE LIMA. et al.	Avaliação motora de crianças com transtorno do espectro autista de escola regular e escola especial.	2019	Artigo	Avaliar o desenvolvimento motor global de crianças com TEA nas escolas especial (APAE) e regular.	Podemos observar na Tabela 2 o quociente motor dos alunos da escola especial que 87,5% estão abaixo em sua classificação e 12,5% encontram-se regular, porém, os indivíduos não atingiram um nível satisfatório. Já na escola regular, cerca de 37,5% estão com uma classificação regular e 62,5% dos alunos estão com sua classificação baixa.
RODRIGUES. et al.	Coordenação motora em crianças autista.	2018	Artigo	analisar a coordenação motora de crianças com o Transtorno de Espectro Autista	Observando a tabela 1, em relação às frequências percentuais da amostra total em níveis de coordenação motora, tendo como base o Escore do Quociente Motor Geral (QMG), percebe-se que a maioria das crianças pesquisadas, no caso 10(71,4%) demonstrou um desenvolvimento normal de sua coordenação motora, e apenas 04(28,6%) obtiveram um desenvolvimento classificado como perturbações na coordenação.
CARVALHO. et al.	Perfil da coordenação motora global da criança com transtorno do espectro do autismo.	2021	Artigo	Identificar o perfil da coordenação motora global da criança com transtorno do espectro do autismo.	Foram avaliadas 21 crianças, porém, 1 foi excluída por pedir desistência do estudo, restando apenas 20 foi analisado a frequência por classificação de todas as crianças avaliadas no estudo, foi observado que, 9 (45%) crianças apresentaram insuficiência na coordenação, 5 (25%) crianças apresentaram perturbações na coordenação, 6 (30%) crianças apresentaram normalidade na coordenação. O teste KTK também classifica boa coordenação e alta coordenação, no entanto, nenhuma das crianças apresentaram essas classificações. Na classificação da coordenação motora foi observado que a insuficiência na coordenação motora estava presente em 6 crianças do sexo masculino e 3 do sexo feminino. As perturbações na coordenação estavam presentes em 4 crianças do sexo masculino e 1 criança do sexo feminino. E a coordenação motora normal, dentro dos parâmetros do Teste KTK, foi observada em 5 crianças do sexo masculino e 1 criança do sexo feminino.

FONTE: Própria

Algo apontado por Rodrigues, et al (2018) foi que dos 14 participantes de sua pesquisa apenas 28,6% dos participantes praticavam atividade física, sendo todos classificados como um desenvolvimento normal da coordenação.

Pode-se destacar também que no estudo de Rodrigues, et al (2018), apenas 71,4% desses participantes obtiveram um desenvolvimento classificado como normal na coordenação.

Logo, o que pode ser pontuado é que com a prática de atividade física o indivíduo analisado pode ter uma melhora em seu desempenho, porque em contrapartida a isso outras 4 crianças, do estudo de Rodrigues et al (2018), apresentaram uma perturbação na coordenação, sendo que essas não faziam atividades físicas, tais como os outros apresentados anteriormente.

Os resultados apresentados estão de acordo com Andrade (2011) citado por (RODRIGUES, et al (2018)).

GUES, *et al.* 2018) sendo esse responsável por enfatizar que o desenvolvimento motor se aperfeiçoa ao longo da vida de um indivíduo, sendo o mesmo de maneira contínua de acordo com as tarefas que são exercidas no dia a dia o qual a criança é pertencente, lembrando que cada faixa etária possui características específicas e comportamentos motores determinados, nos casos apresentados por Rodrigues, *et al.*, 2018, as crianças com TEA, mesmo que com limitações, possuíam um bom nível de desenvolvimento motor.

No estudo realizado por Ataíde (2019), pode-se verificar que crianças com TEA e com o IMC (Índice de Massa Corporal) de sobrepeso, apresentavam também uma perturbação na coordenação motora.

Pode-se expor que as crianças com IMC normal/sobrepeso foram classificadas com perturbação na coordenação, na qual registrou-se menor prevalência (18,2%), observando que nas crianças obesas não obteve nenhuma com a coordenação classificada como normal (ATAÍDE, 2019).

É possível destacar tal fato, pois no estudo realizado por Ataíde (2019), foi observado que independe do intervalo das idades, continuava-se a prevalência da classificação da coordenação com perturbação quando se diz respeito às crianças com o IMC em obesidade.

Foi possível observar também no estudo de Ataíde (2019) que em crianças com TEA, sendo essas mais velhas, a coordenação motora se mostrava superior. Ou seja, mais desenvolvida, quando comparado com crianças mais novas.

Pensando no que foi abordado por Ataíde (2019), pode-se pontuar o estudo realizado por Lima, *et al.*, (2019) o qual observou que as crianças em escolas especiais 87,5% apresentam níveis abaixo do que seria considerado para a sua classificação, enquanto as crianças que estão em escolas regulares, 37,5% apresentam uma regularidade. Dito isso, pode-se destacar também a importância da criança com TEA frequentar a escola regular, para ter oportunidade de intervenções maiores nas aulas de Educação Física, por exemplo, além de pensar na inclusão dessas crianças na educação regular.

De acordo com um estudo publicado por Carvalho, *et al.* (2021), é possível ressaltar essa perturbação na coordenação que crianças com TEA apresentam, após o exposto pelo mesmo, que as crianças que foram avaliadas nesse estudo, nenhuma apresentou boa ou alta coordenação motora, sendo assim foi possível também no estudo destacar o fato de que 70% das crianças apresentaram uma disfunção na coordenação. Ou seja, é possível destacar o fato de que crianças com o TEA, possuem um repertório motor menos amplo quando comparado com crianças de mesma idade, porém sem o transtorno.

Além disso, é possível também evocar Vieira (2020) e pensar também nos movimentos repetitivos os quais são recorrente em crianças com TEA, pois ao longo desse estudo, pode-se observar que foi observado que comportamentos estereotipados, tais como saltos no mesmo lugar, manipulação das mãos e corrida de um lado para o outro foram comportamentos os quais reduziram as chances das crianças em participar de todas as tarefas propostas no processo de avaliação das competências motoras.

Ainda pensando na perspectiva que é abordado por Vieira (2020), pode-se também pontuar algo que é dito no estudo de Silva, *et al.*, (2020), pelo fato de que nesse estudo foi possível

concluir que crianças com TEA apresentam predominantemente insuficiência e perturbação da coordenação, o que pode ser destacado também por lado, é o fato de que o desempenho motor avaliado foi possível observar que as crianças com TEA apresentaram déficits nas habilidades motoras, sendo assim foi possível também ao longo do estudo pontuar que a análise do perfil motor, quando relacionada com a idade, certificou que os déficits na coordenação estavam vigentes em todos os intervalos das faixas etárias.

Após tais prerrogativas, faz-se possível então evocar Vieira, *et al*, (2020), o qual faz uma assimilação entre o teste KTK e intervenções motoras, sendo esses importantes para que a crianças com TEA consiga assim ampliar seu repertório motor. Sendo assim, no estudo é apontado por Vieira, *et al*, (2020), que os jogos influenciaram em uma melhora da coordenação motora da criança, sendo assim possibilitando o desenvolver de habilidades, como por exemplo: equilíbrio, noção espaço-temporal, força e lateralidade.

Sendo assim é possível então destacar a importância das crianças com TEA em se manter ativas e na pratica de atividades físicas, além de o fato da importância que tem no ato e gesto de brincar, sendo esse também importante por ampliar o repertório motor dessas crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do trabalho, pode-se observar os mais diversos artigos, os quais apresentam variadas observações de um mesmo teste. Um fato que é tangível de ser expresso é que se faz de suma importância para um melhor desenvolvimento da criança com TEA a parceria entre a família, escola e dos terapeutas, para que seja viável realizar um bom trabalho e que traga realmente um benefício para a criança.

Observou-se que houve uma dificuldade em encontrar estudos tão específicos, tendo como critério KTK para crianças na faixa etária entre 4 a 14 anos, entre os períodos de 2001 a Julho de 2021, algo que também deve ser pontuado é o fato de que a faixa etária inicial definida era de 4 a 11 anos, porém pela escassez de estudos na área, foi necessário ampliar a idade. Algo a ser explicitado também é o fato de que outros estudos, que utilizaram-se de outros testes, tais como o teste de EDM, dentre outros, tinham mais visibilidade em relação ao KTK, sendo o mesmo citado com menor frequência nos estudos.

Ao pensar como um todo, os artigos apresentados ao longo do trabalho, puderam expressar a necessidade da criança com TEA em exercer alguma atividade física, o que de fato é de extrema importância para que ocorra a inclusão, tanto para uma melhora da sua qualidade de vida, bem como, sua socialização e desenvolvimento motor.

Em alguns estudos, foram possíveis notar que crianças que estavam matriculadas nas escolas regulares, apresentavam um desenvolvimento motor, com o QM mais elevado em relação, as crianças que frequentavam a escola especial.

Foi possível observar até mesmo, algumas situações relativas ao IMC da criança, podendo causar alterações significativas na sua melhora motora.

Ao pensar no estudo como um todo, pode-se observar que, as famílias precisam ser aliadas das escolas nesses momentos. Dito isso, pelo fato de que, muitos familiares ainda se

sentem acuados de receber a informação que o filho possui algum transtorno, entrando em negação. Porém é de suma importância que as famílias sejam suportes para estas crianças, estimulando-as para o seu desenvolvimento de forma integral, desde o seu convívio social e suas interações, até mesmo o seu desenvolvimento motor, estimulando-as para uma ampliação do seu repertório motor.

Esse estímulo parte com base nos estudos lidos, pois muitos dos casos apresentados com aplicação de intervenção apresentaram uma melhora significativa, ou seja, as crianças que possuem diversos estímulos, tanto no âmbito escolar, ou fora dela, apresentam uma melhora no seu desenvolvimento motor.

Dito isso, é possível elencar que, o KTK como um teste para crianças com TEA está sendo cada vez mais utilizado em pesquisas, mas com poucos estudos relacionando os resultados há possíveis intervenções psicomotoras. A aplicação das intervenções e práticas motoras tem crescido consideravelmente em crianças com TEA, justamente para que fosse possível inclui-las e melhorar o seu quadro clínico, pensando na qualidade de vida e bem-estar social.

REFERÊNCIAS

APA - AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. DSM-V: Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Washington, 2013.

ATAÍDE, Pedro Manuel Roxas. A Avaliação da coordenação motora total através dos testes KTK, em crianças autistas. 2019. Tese de Doutorado.

BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e Sociedade*. Belo Horizonte, v.5, n. 11, p. 121-136 · maio-ago. 2011 · ISSN 1980-5756.

CARVALHO, Anna Alice Cavalcante de; ALMEIDA, Gabriele Silva Ferreira de. Perfil da coordenação motora global da criança com transtorno do espectro do autismo. 2021.

CIENTÍFICO, Conselho; LOUREIRO, Adriana Auzier. Transtorno do Espectro do Autismo. 2019

COUTO, Crislaine Rangel *et al.* EFEITOS DA PRÁTICA DO JUDÔ NA COORDENAÇÃO MOTORA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES AUTISTAS. *REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ATIVIDADE MOTORA ADAPTADA*, v. 22, n. 1, 2021.

DE LIMA, Luan Henrique Moreira; FILENI, Carlos Henrique Prevital. AVALIAÇÃO MOTORA DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA DE ESCOLA REGULAR E ESCOLA ESPECIAL. *REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ATIVIDADE MOTORA ADAPTADA*, v. 20, n. 2, 2019.

DE OLIVEIRA ROCHA, Jhenyfer Gonzaga; CO, Marc Alexandre Duarte Gigonzac; CIDÁLIA, Thaís. ANÁLISE DA ENTREVISTA CARS E QUESTIONÁRIO ADI-R EM TRANSTORNO ESPECTRO DO AUTISMO (TEA).

EDUCAÇÃO, Grupo Anima. "Manual Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa: a pesquisa baseada em evidências." Belo Horizonte: Grupo Anima Educação (2014).

- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- GORLA, J. I. Coordenação motora de portadores de deficiência mental: avaliação e intervenção. 2001. 154. Dissertação (Mestrado). Educação Física- Atividade Física Adaptada, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 2001.
- GORLA, J. I.; ARAÚJO, P. F.; RODRIGUES, J. L. Avaliação motora em Educação Física Adaptada: Teste KTK. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2014.
- LLOYD, M.; MACDONALD, M., LORD, C. Motor skills of toddlers with autism spectrum disorders. *Autism*, 17(2), 2011, p. 133-46, March 2013.
- LOPES, Ilza Leite. Estratégia de busca na recuperação da informação: revisão da literatura. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n. 2, p. 60-71, maio-ago. 2002.
- MAENNER, M. J; SHAW, K. A; BAKIAN, A.V *et al.* Prevalência e Características do Transtorno do Espectro Autista Entre crianças de 8 anos - Rede de Monitoramento de Autismo e Deficiências, 11 Locais, Estados Unidos, 2018. *MmWR Surveill Summ.* 2021;70(11):1-16. Publicado em 2021 Dez 3. doi:10.15585/mmwr.ss7011a1.
- MAGILL, R. A. Aprendizagem motora: Conceitos e aplicações. 5. Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
- MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVAO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto - enferm.*, Florianópolis, v. 17, n. 4, dez. 2008.
- RODRIGUES, Emily Christie Flávio *et al.* COORDENAÇÃO MOTORA EM CRIANCAS COM TRANSTORNO DE ESPECTRO AUTISTA (TEA). *Revista Eletrônica Nacional de Educação Física*, v. 8, n. 11, p. 3-11, 2018.
- SILVA JÚNIOR, José Augusto Gomes; SOUZA, Juyanne Zayra França. Avaliação do desempenho motor da criança com transtorno do espectro do autismo (desempenho motor e a criança com transtorno do espectro do autismo). 2020.
- SOARES, Angélica Miguel; CAVALCANTE NETO, Jorge Lopes. Avaliação do comportamento motor em crianças com transtorno do espectro do autismo: uma revisão sistemática. *Rev. bras. educ. espec*, v. 21, n. 3, p. 445-458, 2015.
- THOMAS, Jerry R.; NELSON, Jack K.; SILVERMAN, Stephen J. Métodos de pesquisa em atividade física. Artmed Editora, 2009.
- TOMÉ, Maycon *et al.* Educação física como auxiliar no desenvolvimento cognitivo e corporal de autistas. *Movimento e Percepção*, v. 8, n. 11, 2007.
- VIEIRA, Victor Souto *et al.* Avaliação de competência motora em escolares com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA): possibilidades e dificuldades procedimentais para uso do KTK. 2020.
- VIEIRA, Douglas Alencar; DA COSTA, Louise Santos; MONTEIRO-SANTOS, Roseane. A contribuição do jogo no desenvolvimento motor da criança com Transtorno do Espectro Autista. *Praxia-Revista on-line de Educação Física da UEG*, v. 2, p. e2020010-e2020010, 2020.

SOBRE OS AUTORES

WILLIAM TEIXEIRA DE SOUZA PEREIRA

- Graduando em Educação Física - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

FLÁVIO HENRIQUE CORRÊA

- Mestrando em Atividade Física Adaptada - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP;
- Especialista em Atividade Física Adaptada e Saúde;
- Membro Pesquisador da Academia Paralímpica Brasileira;
- Professor do Curso de Graduação em Educação Física (Faculdade FECAF) e Pós-Graduação em Natação e Esporte Adaptado (FEFISO e USCS);
- Educador Esportivo na Prefeitura Municipal de Barueri (SP) no atendimento a Pessoas com Deficiência, Grupos Especiais e Saúde Mental;
- Membro e Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Neurometria Funcional e Atividade Física e do Laboratório de Avaliação Física e Esportes Adaptados da FEF/UNICAMP; Transtorno do Espectro Autista;
- Membro da Comissão Especial de Paradesporto do CREF4/SP.

NAYARA CHRISTINE SOUZA

- Mestre em Educação Física pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU;
- Doutoranda em Educação Física na área da Atividade Física Adaptada – UNICAMP;
- Membro e pesquisadora nos laboratórios LAFEA Avaliação Física no Exercício e Esportes Adaptados e Neurometria Funcional FEF/UNICAMP;
- Pesquisadora dos Grupos de pesquisas em Neurometria Funcional e Atividade Física e Avaliação Motora Adaptada; Transtornos do Neurodesenvolvimento;

CAROLINA LOURENÇO REIS QUEDAS

- Pós doutoranda pela Universidade da Beira Interior, Covilhã – Portugal;
- Doutorado e Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Mackenzie;
- Pós-Graduação em Educação Física Adaptada para Populações Especiais e Psicomotricidade;
- Graduação em Fisioterapia e Educação Física;
- Gestora do projeto TEA em Movimento em Osasco-SP;
- Coordenadora e Docente de curso de Graduação em Educação Física em SP;
- Docente de pós-graduação em diversas Universidades;

- Professora da rede estadual de ensino há 15 anos.

JOSÉ IRINEU GORLA

- Professor Livre Docente do Departamento de Estudos da Atividade Física Adaptada - DEAFA/ FEF/UNICAMP;

- Pós-Doutorado pela Faculdade de Ciências Médicas/UNICAMP;

- Doutor em Atividade Física Adaptada – UNICAMP;

- Coordenador e pesquisador dos Grupos de pesquisas em Neurometria funcional e atividade física e Avaliação motora adaptada;

- Autor do Livro Avaliação Motora em Educação Física Adaptada - Teste KTK (1ª ed. 2007, 2ª ed. 2009, 3ª ed.(2015).