

AVALIAÇÃO DA DESTREZA MANUAL DE ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: COMPARAÇÃO ENTRE TESTES VALIDADOS.

Stephanie Soffiatti Angélico (IC) e Silvana Maria Blascovi de Assis (Orientadora)

Apoio: PIBIC Mackenzie

RESUMO

Os Transtornos do Espectro Autista (TEA) englobam um grupo de afecções do neurodesenvolvimento que envolvem alterações da comunicação, interação social e do comportamento. Aspectos motores ainda são pouco investigados nessa população. O objetivo deste estudo foi avaliar a destreza manual de adolescentes com TEA por meio de três diferentes testes, correlacionando-os com a avaliação cognitiva e a força de preensão palmar e verificando qual deles mostra-se mais sensível a essa população. Foram avaliados 20 participantes com TEA entre 10 e 14 anos, sendo 18 meninos e duas meninas. O teste de WASI foi aplicado para avaliar o quociente de inteligência, o de Van-Strien para verificar a dominância lateral e o dinamômetro Jamar para mensurar a força de preensão palmar. A destreza manual foi avaliada por três instrumentos: o Teste Caixa e Blocos (TCB), o Teste de Função Manual Jebsen-Taylor (TFMJT) e o Teste de Minnesota. Na análise estatística foi encontrada correlação alta para dinamometria, TCB e TFMJT indicando que quando há um bom desempenho com mão dominante, haverá também com a mão não dominante. Não foi encontrada correlação entre força de preensão palmar e destreza em nenhum dos testes. O único a apresentar resultado significativo quando correlacionado aos escores do WASI foi o Minnesota ($p \leq 0,02$), apontando que quanto maior o QI, menor será o tempo de execução da tarefa. Verificou-se que é possível avaliar adolescentes com TEA com instrumentos validados na literatura, e que o mais sensível a essa população foi TFMJT, seguido do TCB.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista. Destreza Motora. Estudos de avaliação.

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorders (ASD) encompass a group of neurodevelopmental conditions that involve changes in communication, social interaction, and behavior. Motor aspects are still poorly investigated in this population. The objective of this study was to evaluate the manual dexterity of adolescents with ASD through three different tests, correlating them with the cognitive evaluation and palmar grip strength and verifying which one is more sensitive to this population. Twenty participants with ASD between 10 and 14 years old were evaluated, 18 boys and two girls. The WASI test was applied to evaluate the intelligence quotient, the Van-Strien test to verify the lateral dominance and the Jamar dynamometer to measure the palmar grip strength. The manual dexterity was evaluated by three instruments: the Test Box and Blocks (TBB), the Jebsen-Taylor Manual Test (JTMT) and Minnesota Test. In the statistical analysis, a high correlation was found for dynamometry, TBB and JTMT, indicating that when there is a good performance with dominant hand, there will also be a non-dominant hand. No correlation was found between palmar grip strength and dexterity in any of the tests. The only one to present a significant result when correlated to WASI scores was Minnesota ($p \leq 0.02$), pointing that the higher the IQ, the shorter the task execution time. It was verified that it is possible to evaluate the adolescents with ASD with instruments validated in the literature, and that the most appropriate for this population was JTMT, followed by the TBB.

Keywords: Autism Spectrum Disorder. Motor Skills. Evaluation Studies.

1. INTRODUÇÃO

Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um termo que engloba um grupo de afecções do neurodesenvolvimento, cujas características envolvem alterações qualitativas e quantitativas da comunicação, seja na linguagem verbal ou não verbal, da interação social e do comportamento caracteristicamente estereotipados, repetitivos e com gama restrita de interesses. Tratando-se de um espectro, o grau de dificuldade varia de pessoas que apresentam um quadro leve, com total independência e discretos problemas de adaptação, até aquelas pessoas que serão dependentes para as atividades de vida diárias (AVD's), ao longo de toda a vida (SÃO PAULO, 2013).

O TEA é multifatorial, ou seja, sua etiologia consiste tanto em componentes genéticos como também em componentes ambientais. Para este, alguns aspectos são: exposição aos agentes químicos, deficiência de vitamina D e de ácido fólico, infecções maternas, uso de certas drogas como ácido valpróico durante a gestação, prematuridade (abaixo de 35 semanas) e baixo peso ao nascer (<2500g). Já os fatores de risco que envolvem componentes genéticos são: ter um familiar de primeiro grau acometido, alterações congênitas e idade materna ou paterna acima de 40 anos. Existem casos de TEA que estão associados às síndromes genéticas e outros em que essa associação não existe (FUENTES et al., 2012).

Pode se manifestar nos primeiros meses de vida ou se apresentar após o período inicial de desenvolvimento aparentemente normal seguido por regressão do desenvolvimento (autismo regressivo), o que ocorre em cerca de 30% dos casos diagnosticados (DUARTE et al., 2016).

Um único estudo no Brasil refere que o autismo afeta 1 em cada 370 crianças ou 0,3%, devendo existir aproximadamente 40 mil crianças e adolescentes com TEA apenas no Estado de São Paulo, segundo o único estudo de prevalência brasileiro, sendo de 3 a 4 vezes mais frequente em meninos (PAULA et al., 2011).

A estimativa do Centers for Disease Control and Prevention (CDC), nos Estados Unidos era de 1:68 ou 14,7:1000 em crianças de até oito anos (CDC, 2014). Em novo levantamento divulgado recentemente (CDC, 2018), este índice passou a ser de 1:59. De acordo com um estudo realizado por Baxter (2015) mudanças nos critérios diagnósticos e métodos para a determinação do TEA nas últimas décadas têm contribuído para este aumento. Estas taxas se destacam no peso global, havendo então a necessidade de intervenções efetivas para indivíduos com TEA e suas famílias.

Os comprometimentos motores estão presentes ao longo da vida desses indivíduos e avaliações e intervenções realizadas pelos fisioterapeutas poderiam contribuir na compreensão de limitações e na aquisição e manutenção das habilidades motoras, atendendo

as necessidades das famílias e melhorando o seu desenvolvimento a longo prazo (QUINTAS, 2014).

Em revisão de literatura realizada para fundamentação do estudo não foram encontrados trabalhos específicos de avaliação da função manual na população com TEA com indicação de instrumentos sensíveis a esse grupo de pessoas. Alguns testes de destreza manual reconhecidos podem ser úteis para caracterizar esta habilidade nas crianças e adolescentes com TEA, amparando programas de intervenção que estimulem a motricidade fina e grossa.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar a destreza manual de adolescentes com TEA por meio da utilização de três diferentes testes, correlacionando-os com a avaliação cognitiva e a força de preensão palmar e verificar qual deles mostra-se mais sensível e adequado para essa população.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O diagnóstico é realizado por médicos e psicólogos consoante ao Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais (DSM). Segundo a nova proposta DMS-5 (American Psychiatric Association, 2013), os transtornos globais do desenvolvimento (TGD) que antes incluíam o Autismo, Transtorno Desintegrativo da Infância, Síndromes de Asperger e Rett, foram reorganizados com a exclusão da síndrome de Rett e outras adequações, passando a ser adotada a denominação de Transtornos do Espectro Autista - TEA (BRENTANI et al., 2013).

Enquanto no DSM-IV-R (2002) os critérios diagnósticos incluíam prejuízos na interação social, comportamento e comunicação, na proposta atual são enfatizadas duas dessas características, ou seja, as desordens da interação e do comportamento. No que se refere ao comprometimento da interação, destacam-se os prejuízos persistentes na comunicação e na interação social em vários contextos, e no que tange ao comportamento, citam-se padrões repetitivos e restritos dos comportamentos, interesses ou atividades (DUARTE et al., 2016).

No DSM-5 (2013), a justificativa para não terem sido incluídos os prejuízos na comunicação oral seria a de que atrasos nessa área não estariam presentes em todos os casos. Porém, chama-se a atenção para a presença de comprometimentos na comunicação não verbal (DUARTE et al., 2016).

Os aspectos do desempenho motor dos indivíduos com TEA não são utilizados como critérios de diagnóstico, porém alguns autores, como os mencionados no artigo de Liu (2013), discutem sobre a inserção desses padrões motores deficitários nesses critérios, alegando que habilidades motoras comprometidas, diagnosticadas previamente, requerem uma intervenção

precoce e com isso, algumas dificuldades cognitivas e sociais poderiam ser minimizadas, como afirmado por Lloyd, MacDonald e Lord (2013). Para esses autores, as atividades motoras finas e globais podem acarretar implicações e déficits para as habilidades sociais e de comunicação (CATELLI; D'ANTINO; ASSIS, 2016).

Pessoas com TEA podem apresentar hipersensibilidade sensorial chegando à irritação extrema ou obtenção de prazer com estímulos ou sensações tidas como desagradáveis ou indiferentes para a maioria das pessoas. Essas características podem produzir comportamentos como: apresentar visão lateral no intuito de diminuir o excesso de estímulo; passar a mão em objetos repetidamente; ter fixação por água, seja na estimulação tátil ao se banhar, no estímulo visual ou ainda na apreciação do movimento dela; ter restrição alimentar baseada em texturas, sabores, cores e apresentar crises de agitação em transporte público ou ambientes barulhentos, podendo haver auto ou heteroagressividade, quando contrariados ou decepcionados. Caminha e Lampreia (2012) realizaram uma revisão de literatura breve sobre as principais descobertas de déficits sensoriais no autismo, buscando aumentar as possibilidades de identificação precoce devido à alta prevalência desta alteração.

Schwartzman e Araújo (2011) sugerem que, além de algumas características sensoriais incomuns nos indivíduos com TEA, estão presentes dificuldades motoras aparentemente decorrentes de desordens voluntárias ou involuntárias que variam amplamente entre os indivíduos.

Jeste (2011) considera o comprometimento motor uma comorbidade neurológica, juntamente com epilepsia e distúrbio do sono, comuns nos TEA e associados com o fenótipo mais grave. O autor destaca que o comprometimento motor inclui atrasos e déficits, estereotípias, dispraxia, incoordenação e deficiências da marcha, e são frequentemente associados ao comprometimento cognitivo.

Miler et al. (2014) também ressaltaram presença de dispraxias motoras em crianças e jovens com TEA. Entre as diferenças de desempenho motor encontram-se as funções manuais, que são o foco de interesse do presente estudo. São poucas as pesquisas que investigam as questões relacionadas às atividades manuais e à lateralidade funcional em grupos de pessoas com TEA.

A avaliação do comportamento motor em um determinado indivíduo é realizada a partir de um processo de análises e observações, por meio de instrumentos como testes ou escalas, que avaliam o domínio motor pressupondo-se um padrão de referência previamente construído nesses materiais (SOARES; CAVALCANTE NETO, 2015).

Diante disso, Reis et al. (2012) afirmam que a importância da avaliação do comportamento motor é o objetivo final, viabilizando através da análise dos resultados

orientação para uma ação específica. Sobre os testes de avaliação motora, cabe pontuar que um instrumento com tal propósito precisa passar por um processo de validação, que consiste em adequar a proposta de determinado teste ao objetivo real da avaliação que será realizada e que a mesma possa ser adequada e a mais específica para a realidade do público-alvo do estudo (GORLA; ARAÚJO; RODRIGUES, 2009; ROSA NETO, 2002).

Alguns testes validados podem ser usados para avaliar de modo objetivo a função manual. O Teste de Caixa e Blocos (TCB) foi criado para medir a habilidade e destreza manual, funções estas geralmente subestimadas na avaliação dos pacientes, além de apresentar-se como um teste pré-vocacional para pessoas com deficiência física. O TCB consiste no transporte de pequenos cubos de madeira de um lado para o outro durante um minuto. Esses blocos devem ser levados de uma extremidade a outra de uma caixa de madeira com divisória. O número de blocos deve ser registrado para membro superior dominante e não dominante, mediante três tentativas para cada membro (MATHIOWETZ et al., 1985, MENDES et al., 2011).

O teste de destreza manual Minnesota, originalmente chamado como Minnesota Manual Dexterity Test (MMDT) avalia a habilidade motora grossa do indivíduo testado, considerando a destreza manual unilateral e bilateral. É usado para vários fins, incluindo a medição do grau de incapacidade e/ou evolução do paciente em programas específicos de treinamento ou atividades manuais de interesse na vida prática, quanto à preensão (LOURENÇÃO et al., 2007). O MMDT é composto por dois sub-testes: o Placing Test, o Turning Test. O Placing Test (teste de colocação) tem como objeto verificar o quão rápido pode-se colocar os discos nos furos da placa usando apenas uma das mãos. O Turning Test, de acordo com o manual explicativo do teste, tem como objetivo verificar o quão rápido pode-se pegar os discos de um lado, vira-los com a outra mão, encaixando-os no tabuleiro (INSTRUMENT, 1998).

O Teste de Função Manual de Jebsen-Taylor (TFMJT) consiste de tarefas manipulativas semelhantes àquelas realizadas cotidianamente, sendo dividido em sete subtestes: 1) escrita; 2) simulação de uma tarefa de virar cartas; 3) levantamento de objetos pequenos; 4) simulação do uso de colher para a alimentação; 5) empilhamento de blocos (peças de dama); 6) levantamento de objetos grandes e leves; e 7) levantamento de objetos grandes e pesados. Tratando-se de tarefas manipulativas mais abrangentes, este teste parece estar mais relacionado aos vários aspectos que envolvem o funcionamento das mãos e dos membros superiores (JEBSEN; TAYLOR, 1969; LIMA et al., 2012).

Para avaliar a força de preensão palmar, pode-se utilizar do dinamômetro, um equipamento que consiste em um sistema hidráulico de aferição. É um método bastante

simples que qualifica e quantifica um aspecto importante da função muscular relacionado com a idade cronológica, e oferece dados sobre o desenvolvimento da musculatura esquelética. O dinamômetro Jamar é muito utilizado na clínica por profissionais da área de reabilitação. O instrumento possui duas alças paralelas, uma fixa e outra móvel. Esta última se ajusta em cinco posições diferentes, de acordo com o tamanho da mão do indivíduo avaliado. A força de preensão da mão é registrada em quilogramas ou libras. Na medida em que o participante aperta as barras, elas se dobram, provocando uma alteração na resistência dos aferidores, ocorrendo uma mudança correspondente na produção de voltagem que é diretamente proporcional à força exercida sobre as barras (FIGUEIREDO et al., 2007; PRIOSTI et al., 2013).

A avaliação da destreza e da força de preensão palmar podem ser avaliadas em mão dominante e mão não dominante. Para definição da preferência manual podem ser realizados testes como o de Van Strien, que apresenta um questionário com 10 tarefas para serem executadas através de mímicas, tais como: pegar no lápis quando desenha; segurar a escova; lavar os dentes; desenroscar a tampa de uma garrafa; lançar uma bola; dar as cartas de um baralho; pegar numa raquete; abrir a tampa de uma caixa; pegar numa colher quando come sopa; apagar com uma borracha; abrir uma porta com uma chave. O avaliado é classificado como destrímão (destro), se apresentar uma pontuação entre 8 e 10, ou sinistômão (canhoto), se obtiver resultados entre -10 e -8 (FREITAS; BOTELHO; VASCONCELOS, 2014).

3. METODOLOGIA

O estudo foi de caráter transversal e descritivo com coleta de dados quantitativos e com resultados apresentados em pontuações referidas na literatura para os instrumentos utilizados. Participaram desta pesquisa 20 adolescentes com TEA, entre 10 e 14 anos, de acordo com a classificação da Organização Mundial De Saúde, sendo 18 meninos e duas meninas.

O projeto foi cadastrado na Plataforma Brasil sob CAAE 59046816.7.0000.0084 e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Presbiteriana Mackenzie sob Número do Parecer 1.717.700, com posterior coleta de dados. Assim, uma instituição especializada da região de Campinas foi convidada a cooperar com a pesquisa, bem como os participantes e seus responsáveis, que depois de esclarecidos, confirmaram a participação assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram incluídos todos os adolescentes cujos responsáveis legais aceitaram participar voluntariamente do estudo e que tinham compreensão das instruções básicas dos testes. Os critérios de exclusão foram: associação de problemas neurológicos ou ortopédicos que

tenham sido diagnosticados por um médico, ou a não realização dos testes durante o período de avaliação.

A coleta dos dados foi realizada durante quatro encontros, de acordo com o horário agendado com os responsáveis. Na sala onde as avaliações foram efetuadas, se encontravam os testes, os pesquisadores e o avaliado, não sendo necessária a presença de acompanhante, embora a presença do mesmo tenha sido permitida.

Foram utilizados como instrumentos de avaliação a Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI), questionário de Van-Strien, dinamômetro Jamar, Teste de Caixa e Blocos (TCB), Teste Minnesota e Teste de Função Manual de Jebsen-Taylor (TFMJT).

A WASI é uma escala aplicável em crianças de seis anos a idosos de 89 anos de idade, que fornece informações sobre o QI Total, de Execução e Verbal a partir de quatro subtestes (Vocabulário, Cubos, Semelhanças e Raciocínio Matricial), em um curto espaço de tempo. A escala ainda fornece a possibilidade de avaliação do QI Total com apenas dois subtestes (Vocabulário e Raciocínio Matricial) (TRENTINI, YATES, BATES, 2014). Este último método foi utilizado nessa pesquisa, e aplicada em todos os participantes por uma psicóloga.

Posteriormente foi realizada a verificação da preferência manual através do questionário de Van-Strien e força de preensão palmar na mão dominante e não dominante através do dinamômetro Jamar. A destreza manual foi avaliada por três instrumentos: o Teste Caixa e Blocos (TCB), o Teste Minnesota (somente o placing-test, devido à complexidade das tarefas deste instrumento) e o Teste de Função Manual Jebsen-Taylor (TFMJT).

Os dados foram registrados em um protocolo padronizado e analisados com o apoio de testes estatísticos. Estes compreenderam a análise descritiva dos dados obtidos (média, desvio padrão, máxima e mínima), o teste de normalidade da amostra e a comparação dos resultados através do teste T. Foram investigadas as correlações entre a força de preensão palmar medida pela dinamometria e o desempenho em cada um dos testes.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos referem-se aos 20 adolescentes com TEA que participaram do estudo. Na aplicação do teste de preferência manual (PM) de Van Strien, 18 participantes apresentaram-se como destros (90%) e dois como sinistrômanos (10%). A partir da definição da PM os testes para força e destreza manual foram aplicados considerando mão dominante (MD) e mão não-dominante (MND).

O desempenho dos participantes está descrito na Tabela 1 para os testes de destreza manual, considerando-se as unidades de medida para cada teste, ou seja: para dinamometria, em quilograma-força (kgf); TCB, em quantidade de blocos transportados por minuto;

Minnessota, em segundos necessários para colocação dos discos na prancha; TFMJT, em segundos necessários para realização de cada uma das sete tarefas. Também estão descritas na Tabela, a pontuação para o Quociente de Inteligência (WASI) e a idade dos participantes.

Tabela 1: Estatística descritiva dos testes utilizados para o grupo avaliado (n=20)

		Média do Grupo	Mediana	Min/Máx	DP
Dinamometria	MD	15,07	14,5	8/29	6,15
	MND	15,55	13,5	5,5/29	5,18
TCB	MD	46,9	41,5	15/65	11,18
	MND	42,1	42,5	12/66	13,31
TFMJT	MD	24,43	148	69/282	56,98
	MND	28,1	160	88/338	66,18
Minnessota		139,75	126	93/260	50,64
WASI		68,95	70,5	44/95	15,96
Idade		11,62	11	10/14	1,32

Foram realizados testes para verificação da normalidade da amostra para todas as variáveis analisadas (Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov), não sendo encontrada normalidade para a maioria delas. Optou-se, portanto, pelo uso do teste não-paramétrico de Sperman.

Os parâmetros utilizados para mensurar e interpretar esta correlação considerou os valores de 0 a 0,30/-0 a -0,30 considerada insignificante, 0,30 a 0,50/-0,30 a -0,50 baixa, de 0,50 a 0,70/-0,50 a -0,70 moderada, de 0,70 a 0,90/-0,70 a -0,90 alta e de 0,90 a 1,00/-0,90 a -1,00 muito alta (MUKAKA, 2012).

Foi encontrada correlação muito alta para TFMJT e alta para dinamometria (DIN) e TCB, indicando que, quando o participante tem bom desempenho com MD, apresenta também bom desempenho com MND. Correlação moderada entre o TFMJT e os testes Minnessota e TCB foi obtido, denotando que, se o indivíduo consegue executar com sucesso o TFMJT, possivelmente irá bem nos outros dois testes. Ademais, correlação linear negativa moderada foi encontrada entre os escores do teste de inteligência (WASI) e o tempo de execução no Teste Minnessota e TCB, apontando que, quanto menor o Quociente de Inteligência, maior o tempo de execução dos testes. Este achado sugere que, embora o TCB e Minnessota sejam testes de tarefa única, exigem mais persistência e concentração. Esses resultados são demonstrados na tabela 2.

Tabela 2: Correlação entre as variáveis estudadas em relação ao grupo avaliado (n=20)

	<i>DIN. MD</i>	<i>DIN. MND</i>	<i>Minessota</i>	<i>TCB MD</i>	<i>TCB MND</i>	<i>JT MD</i>	<i>JT MND</i>
Variáveis							
<i>DIN. MD</i>							
<i>DIN. MND</i>	,755** (,000)						
<i>Minessota</i>	-,292 (,212)	-,276 (,238)					
<i>TCB MD</i>	,002 (,995)	-,159 (,504)	-,477 (,034)				
<i>TCB MND</i>	,155 (,513)	-,074 (,755)	-,462 (,041)	,882** (,000)			
<i>JT MD</i>	-,313 (,179)	-,108 (,650)	,537* (,015)	-,638* (,002)	-,716** (,000)		
<i>JT MND</i>	-,224 (,343)	-,034 (,888)	,344 (,138)	-,481 (,032)	-,599* (,005)	,939*** (,000)	
<i>WASI</i>	,008 (,972)	,063 (,793)	-,642* (,002)	,552* (,012)	,325 (,161)	-,361 (,118)	-,207(,382)

Correlação moderada*, alta, muito alta*****

Os participantes foram avaliados com a Escala de Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI), que fornece informações sobre o QI Total através de dois subtestes (TRENTINI, YATES, BATES, 2014). As crianças com TEA foram divididas em dois grupos, sendo G1 o grupo que apresentava $QI \geq 70$ e G2 $QI < 70$. Cada grupo foi constituído por 10 sujeitos.

Para avaliar a diferença entre os grupos G1 e G2 em relação aos testes Minessota, TCB e TFMJT, foi realizado o teste Mann-Whitney. Observou-se que não houve significância estatística para G1 e G2 em relação ao TCB ($p=0,26$) e TFMJT ($p=0,13$), considerando o valor de $p \leq 0,05$. No entanto, no teste de Minnesota foi encontrada significância estatística com valor de $p \leq 0,02$, indicando que se o QI for maior que 70, melhor será o resultado no teste. A estatística descritiva dos testes utilizados em relação a destreza manual em G1 e G2, está representada nas tabelas 3 e 4, respectivamente.

Tabela 3: Estatística descritiva dos testes utilizados em relação a destreza manual do G1 (QI \geq 70)

		Média	Mediana	Min/Máx	DP	MD	MND	
G1	Dinamometria	D	15,65	15	8/35	7,32	15,55	15,30
		E	15,30	13,5	11/29	5,42		
	TCB	D	46,40	44	31/65	10,29	46	45,7
		E	45,35	46,5	29/66	12,17		
	TFMJT	D	124,3	99,5	69/208	54,9	174,5	173,89
		E	149,2	118	88/258	61,3		
	Minessota		112,40	109	93/139	16,08	-	-
	QI		82,40	80	75-95	7,75		

Tabela 4: Estatística descritiva dos testes utilizados em relação a destreza manual do G2 (QI<70)

		Média	Mediana	Min/Máx	DP	MD	MND	
G2	Dinamometria	D	14,6	13,25	9,5/27	5,07	14,6	13,7
		E	13,7	13,5	5,5/24	5,09		
	TCB	D	38,4	38,5	15/58	11,06	39,1	38,5
		E	39,4	39	12/65	14,37		
	TFMJT	D	167,1	163,5	84/282	53,16	147,9	163,6
		E	189,8	171	90/338	67,64		
	Minessota		167,1	135	102/260	59,10	-	-
	QI		55,5	55	44-66	8,71		

Esses dados só reafirmam o achado da tabela 2, que correlacionou o WASI com o TCB e Minessota. A hipótese explicativa desses resultados é que, embora o TFMJT seja composto por mais tarefas, o tempo para a realização das mesmas é curto, não exigindo tanta atenção e persistência dos participantes.

Um dos objetivos do presente estudo foi analisar a relação entre a força de preensão palmar e sua influência no desempenho dos testes de destreza manual. Correlacionou-se então, através do teste não paramétrico de Sperman, a dinamometria com o Minessota ($p=0,21$), TCB ($p=0,66$) e TFMJT ($p=0,17$). Considerando os padrões normais, a associação entre as variáveis não é estatisticamente significativa, indicando que quer a força de preensão palmar seja maior ou não, o adolescente não teve desempenho melhor nas avaliações, sendo necessários outros estudos para conhecer melhor possíveis correlações.

Não foi objetivo deste estudo comparar o desempenho dos adolescentes com TEA com a população típica, todavia, a literatura aponta desvantagem dessa população em pesquisas com foco na avaliação motora.

Quintas (2014), ao avaliar crianças típicas e crianças com TEA, utilizando a escala MABC-2, obteve como resultados um desempenho motor significativamente abaixo do esperado, em destreza manual, habilidades com bola, equilíbrio e desempenho motor global no grupo TEA, sendo que a destreza manual foi classificada como a segunda pior habilidade analisada.

Liu (2013) avaliou 32 crianças com TEA com o objetivo de examinar o desempenho de processamento e habilidade motora sensorial, por meio dos testes Short Sensory Profile (SSP) e o MABC-2. Os dados descritivos mostraram que todas as crianças com desenvolvimento típico foram classificadas na zona verde e 80% de crianças com TEA em zona vermelha, sugerindo dificuldade motora (CATELLI; D'ANTINO; ASSIS, 2016).

Catelli, D' Antino e Blascovi-Assis (2016) encontraram por meio de revisão de literatura, estudos em diferentes regiões indicando as desvantagens motoras para populações com TEA de diferentes faixas etária e, conseqüentemente, a necessidade de pesquisas nesta área.

No presente estudo, a avaliação da força de preensão palmar foi realizada sem dificuldades, com boa compreensão e colaboração dos participantes. Já no Teste de Caixa e Blocos, alguns dos avaliados relatavam que estavam cansados durante a realização do teste, ou não tinham persistência para completá-lo. Por vezes, organizavam os blocos por cores, ou demonstravam preferência, já que o teste tem blocos nas cores azul, vermelho e amarelo. Tratando-se de uma prova de velocidade, talvez esses fatores não permitiram que os participantes fossem o mais rápido que podiam.

O Teste de Minnessota foi realizado com alguma dificuldade, pois os participantes ficavam dispersos em determinado momento, não concluindo a colocação dos discos na placa (placing test) com rapidez. Já o Teste de Jebsen-Taylor foi de boa compreensão e participação. Por serem testes rápidos, a execução das tarefas foi conforme o solicitado. No entanto, esse estudo não considerou o item "escrita" para o resultado final porque alguns participantes não escreveram a frase por se encontrarem ainda no processo de alfabetização.

A importância em saber qual a melhor forma de avaliação é essencial para o sucesso de programas terapêuticos, pois somente conhecendo as disfunções será possível uma intervenção eficaz. Assim, esses achados indicam que os três testes são capazes de avaliar o grupo com TEA, no entanto, considerando suas particularidades, o TFMJT é o de melhor aplicação, talvez de forma adaptada em relação a escrita, dependendo da faixa etária.

Os déficits de habilidade motora estão presentes e persistem em crianças em idade escolar com Transtorno do Espectro Autista (STAPLES; REID, 2010). Van Waelvede et al.

(2010) sugerem que esses déficits podem ter impacto sobre a escolaridade, socialização, comunicação podendo influenciar no desenvolvimento global.

MacDonald, Lord e Urich (2013) realizaram um estudo com 35 crianças com TEA de alto desempenho, entre 6 e 15 anos de idade, com o objetivo de determinar se as habilidades motoras funcionais predizem sucesso em habilidades comunicativas sociais padronizadas. Os resultados indicaram que crianças com habilidades motoras abaixo do esperado para idade, tem mais propensão a déficits na comunicação sociais.

Assim, programas de estimulação para adolescentes com TEA voltados ao aprimoramento das habilidades manuais e da atenção podem contribuir para o melhor desempenho escolar e promover maior independência, autonomia e maiores chances de inclusão social.

Os conceitos e análises mais abrangentes em relação à avaliação motora e sensorial promovidos pelos profissionais da fisioterapia, poderiam contribuir, em um contexto multidisciplinar, para compreender e traçar melhores condutas clínicas e protocolos mais eficientes de tratamento (RINEHART et al., 2010).

A relação entre a Fisioterapia e o tratamento do TEA não é muito explorada nos meios clínicos, acadêmicos e de pesquisa, entretanto evidências científicas demonstram o importante papel desses profissionais no desenvolvimento global dos indivíduos com TEA (MIERES et al., 2012).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura especializada ressalta a relevância de estudos com foco em aspectos motores para a população com TEA, visto que diversos autores apontam desvantagens em relação aos pares com desenvolvimento típico.

Os instrumentos que são utilizados para avaliação da função manual não são validados para a população com TEA, e estudos como este poderão contribuir para demonstrar qual é o mais eficaz para esta análise.

Com base nos resultados, verificou-se que foi possível aplicar os testes sugeridos nos adolescentes com TEA e que o mais sensível para essa população foi o TFMJT, seguido do TCB. Ademais, observou-se que o teste Minnesota é melhor realizado pelos que apresentam escores cognitivos maiores. Sugere-se a continuidade da pesquisa com um maior número de participantes, para que seja observado os resultados em maior proporção.

6. REFERÊNCIAS

BAXTER, A.J., BRUGHA T.S., ERSKINE H.E., SCHEURER R.W., VOS T., SCOTT J.G. The epidemiology and global burden of autism spectrum disorders. **Psychological medicine**, v. 45, n. 3, p. 601-613, 2015.

BRENTANI, H., PAULA, C., BORDINI, D., ROLIM, D., SATO, F., PORTOLESE, J., PACÍFICO, M., MCCRACKEN, J. Autism spectrum disorders: an overview on diagnosis and treatment. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 35, p. 62-72, 2013.

CAMINHA, R.C.; LAMPREIA, C. Findings on sensory deficits in autism: implications for understanding the disorder. **Psychological. Neuroscience**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 231-237, 2012.

CATELLI, C.L.R.; D'ANTINO, M.E.F.; BLASCOVI-ASSIS, S.M. Aspectos motores em indivíduos com transtorno do espectro autista: revisão de literatura. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, v. 16, n. 1, p. 56-65, 2016.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). CDC estimates 1 in 68 children has been identified with autism spectrum disorder, 2014. Disponível em: <https://www.cdc.gov/media/releases/2014/p0327-autism-spectrum-disorder.html> Acesso em: 02 de março de 2017.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). CDC estimates 1 in 59 children has been identified with autism spectrum disorder, 2016. Disponível em: <https://www.cdc.gov/media/releases/2018/p0426-autism-prevalence.html> Acesso em: 30 de julho de 2018.

DUARTE, C.P., SCHWARTZMAN J.S., MATSUMOTO M. S., BRUNONI D. Diagnóstico e Intervenção precoce no Transtorno do Espectro do Autismo: Relato de um caso. In: CAMINHA, Vera Lúcia et al. **AUTISMO: Vivências e Caminhos**, v. 4, p. 139, 2016.

FIGUEIREDO, I.M, SAMPAIO, R.F, MANCINI, M.C, SILVA, F.C.M, SOUZA, M.A.P. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. **Acta fisiátrica**, v.14, n. 2, p.104-110, 2007.

FREITAS, C.; BOTELHO, M.; VASCONCELOS, O. Preferência lateral e coordenação motora. **Motricidade**, v. 10, n. 2, p. 11-24, 2014.

FUENTES, J., BAKARE, M., MUNIR, K., AGUAYO, P., GADDOUR, N., ÖNER, Ö. & MERCADANTE, M. Autism spectrum disorders. **International Association for Child and Adolescent**, p.1-27, 2012.

JEBSEN R.H, TAYLOR N., TRIESCHMANN R.B., TROTTER M.J., HOWARD L.A. An objective and standardized test of hand function. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 50, n. 6, p.311-319, 1969.

JESTE S. S. The Neurology of Autism Spectrum Disorders. **Current Opinion in Neurobiology**, v. 24, n. 2, p. 132-139, 2011.

LEAL, S. F. M. Autismo e Lateralidade: Estudo da Preferência Manual através do Cardreaching Test. Porto: Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, 2011.

LIMA, K.C.A.; FRANCISCO M.M.; DE FREITAS, P.B. Relação entre os desempenhos em diferentes testes frequentemente utilizados na avaliação da função manual. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 3, 2012.

LLOYD, M.; MACDONALD, M., LORD, C. Motor skills of toddlers with autism spectrum disorders. **Autism**, v. 17, n. 2, 2011, p. 133-46, 2013.

LOURENÇÃO M.I.P., TSUKIMOTO G.R., BATTISTELA L.R. The "Adapted Minnesota Manual Dextery Test" as an assessment tool for the hemiplegic patients' upper extremity function. **Acta fisiátrica**, v. 14, n. 1, p. 56-61, 2007.

LYNCH K.B., BRIDLE M.J. Validity of the jebsen-taylor hand function test in predicting activities of daily living. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 9, n. 5, p. 316-319, 1989.

MACDONALD. M; LORD, C.; ULRICH, S. A. The Relationship of Motor Skills and Social Communicative Skills in School-Aged Children With Autism Spectrum Disorder. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 30, n. 3, p. 271-282, 2013.

MATHIOWETZ V., VOLLAND G., KASHMAN N., WEBER K. Adult norms for the Box and Block Test of manual dexterity. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 39, n. 6, p. 386-391, 1985.

MENDES M.F., TILBERY C.P., BASLSIMELLI S., MOREIRA M.A.M., CRUZ A.M.B. Teste Caixa e Blocos de destreza manual em indivíduos normais e em pacientes com esclerose múltipla. **Arq Neuropsiquiatr.**, v. 59, n. 4, p.889-894, 2001.

MIERES CA, KIRBY SR, ARMSTRONG HK, MURPHY LG, Autism Spectrum Disorder: An emerging opportunity for physical therapy. **Pediatric physical therapy**, 2012.

MILLER, M. CHUKOSKIE L., ZINNI M., TOWNSEND J., TRAUNER D. Dyspraxia, motor function and visual-motor integration in autism. **Behavioural brain research**, v. 269, p. 95-102, 2014.

INSTRUMENT, L. The Minnesota Manual Dexterity Test: Examiner's manual, 1998.

MUKAKA M. A guide to appropriate use of Correlation coefficient in medical research. **Malawi Medical Journal: The Journal of Medical Association of Malawi**, v. 24, n. 3, p. 69-71, 2012.

PAULA, C.S., RIBEIRO S.H., FOMBONNE E., MERCADANTE M.T. Brief report: prevalence of pervasive developmental disorder in Brazil: a pilot study. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 41, n. 12, p. 1738-1742, 2011.

PRIOST, P. A., BLASCOVI-ASSIS, S.M., CYMROT R., VIANNA D. L., CAROMANO F.A. Força de preensão e destreza manual na criança com Síndrome de Down. **Fisioterapia e pesquisa**, p.278-285, 2013.

QUINTAS, R.H.R. Desempenho motor em crianças e adolescentes com transtornos do espectro do autismo. Dissertação (Mestrado) - Curso de Fisioterapia, Universidade Metodista de Piracicaba Faculdade de Ciências da Saúde, Piracicaba, 2014.

RINEHART, Nicole; MCGINLEY, JENNIFER. Is motor dysfunction core to autism spectrum disorder? **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 52, n. 8, p. 697-697, 2010.

SÃO PAULO. Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo. Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Protocolo do Estado de São Paulo de Diagnóstico, Tratamento e Encaminhamento de Pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). São Paulo; 2013.

SCHWARTZMAN J.S., ARAUJO C.A., organizadores. Transtornos do espectro do Autismo. São Paulo. **Memnon Edições Científicas Ltda**, p. 42-37, 2011.

SOARES, A. M.; CAVALCANTE NETO, J. L. Avaliação do Comportamento Motor em Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de educação especial**, v. 21, n. 3. p. 445-458, 2015.

TRENTINI, C.M., YATES, D.B., HECK, V.S. WASI - Escala Wechsler Abreviada de Inteligência. Adaptação Brasileira. São Paulo, **Casa do Psicólogo**, 2014.

VAN STRIEN, J.W. Classification of left and right handed research participants. **Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie**, Amsterdam, v. 47, n. 88-92, 1992.

WAELEVELDE V.H., OSTRA A., DEWITTE G., BROECK C.V.D. Stability of motor problems in young children with or at risk of autism spectrum disorders, adhd, and development coordination disorder. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 52, n. 8, p. e174-e178, 2010.

Contatos: stephanie.soffiatti12@gmail.com e silvanablascovi@mackenzie.br