

## PERFIL PSICOMOTOR DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

### PSYCHOMOTOR PROFILE OF AUTISTIC SPECTRUM DEFICIT CHILDREN

Andressa Mayara de Lima BUSTO<sup>1</sup>  
Ligia Maria Presumido BRACCIALLI<sup>2</sup>

**RESUMO:** as alterações no funcionamento cerebral que ocorrem no Transtorno do Espectro Autista são causadas por uma desordem no desenvolvimento neurológico, podendo acarretar atrasos ou déficits de comunicação, atraso na aquisição de habilidades motoras e também nas relações sociais. Associada às alterações corticais, a redução de experiências motoras prejudica a aquisição e a qualidade dos movimentos executados por crianças com Transtorno do Espectro Autista, podendo interferir em sua autonomia. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar o perfil motor de crianças com Transtorno do Espectro Autista e comparar com a idade cronológica. Foram avaliadas crianças de dois a onze anos com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista. A avaliação foi realizada por meio da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM). Para análise das variáveis estudadas foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para normalização e o teste t-Student para a comparação entre as variáveis numéricas, idade motora geral (IMG) e idade cronológica (IC). Adotou-se, para o teste o nível de significância de 5% de probabilidade para a rejeição da hipótese de nulidade. Participaram da coleta 14 crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista, com idade média de 4,9 anos  $\pm$  1,6 anos. A média obtida de idade motora geral (IMG) foi de 35,7 meses e a média de idade cronológica (IC) foi de 66,7, sendo significativamente inferior à idade motora geral em comparação com a idade cronológica. Com relação aos domínios contemplados pela EDM, não houve relevância estatisticamente significativa, porém, os domínios estão abaixo da média normativa estabelecida pela EDM (89-80), destacando a linguagem que se apresentou muito inferior, tendo média de 18,9. Os dados indicaram que as crianças avaliadas estão abaixo da média normativa do índice de desenvolvimento motor cronológico. Isso ocorre devido ao aumento no tempo de latência de resposta no Transtorno do Espectro Autista prejudicando seu sequenciamento motor e reduzindo as adaptações motoras necessárias. As perturbações motoras leves e moderadas podem passar despercebidas pelos profissionais que acompanham crianças com Transtorno do Espectro Autista, portanto, o tratamento é postergado e só ocorre em casos que as alterações se tornam graves e prejudicam o desempenho escolar e social da criança. Crianças diagnosticadas com o Transtorno Global do Desenvolvimento apresentam desempenho psicomotor inferior ao esperado para idade cronológica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Perfil psicomotor, Transtorno do Espectro Autista, Avaliação.

**ABSTRACT:** The brain function changes that occur on the Autistic Spectrum Disorder are caused by a neurodevelopment disarrangement, that can causes communications deficits, motor skills and social relationship delays. Associated to cortical changes the motor experiences reduction prejudice the Autistic Spectrum Deficit Children executed movements quality and acquisition, that can interfere on their autonomy. The aim of this research was evaluate if Autistic Spectrum Deficit Children have motor skills development compatible with it is expected for children with normal development, and if there is a relation between the chronological age and the motor skill development level of this children. Were evaluated children from two to eleven years old with Autistic Spectrum Deficit diagnosis. The evaluation was based on the Motor Development Scale (MDS). To analyze the studied variables was used the Kolmogorov-Smirnov test for the normalization, and the T-Student test for the comparison of the numeric variables between general motor age (IMG) and chronological age (IC). For the test a 5% level of rejection of the null hypothesis was set. 14 Autistic Spectrum Deficit Children participate of the data gathering, with average age of 4,9  $\pm$  1,6 years. The average general motor age (IMG) obtained was 35,7 months and the average chronological age (IC) was 66,7, being the general motor age average significantly lower than the chronological age. The was no significant statistic relevance in the EDM contemplated domains, but the domains are under the normative average established by EDM (89-80), highlighting the low language score of 18,9. The data showed that the evaluated children are under the normative average of the chronological motor development index, that occurs by a increase in the response latency time of the no Autistic Spectrum Deficit debilitating their motor sequencing, reducing the necessary motor adaptations. The light and moderated motor disturbances could go unnoticed by the society sectors that accompany Autistic Spectrum Deficit Children, so the treatment is postponed and only occurs in cases that the disturbances

<sup>1</sup> Fisioterapeuta; cursou o Programa de Aprimoramento Profissional (PAP) da Secretaria Estadual de Saúde (SES) e a Especialização em Reabilitação e Tecnologia pela Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP). Contato: andressa.busto@gmail.com

<sup>2</sup> Livre-Docente, credenciada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP). Contato: ligia.braccialli@unesp.br

became serious and harms their school and social performance. Children diagnosed with Global Development Disorder show psychomotor performance lower than it is expected for their chronological age.

**KEYWORDS:** Psychomotor Profile. Autistic Spectrum Disorder. Evaluation.

## INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma desordem do desenvolvimento neurológico não degenerativo, que tem início na primeira infância (LAURITSEN, 2013). Segundo a redefinição dos critérios diagnósticos publicada no *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (DSM-5), o TEA passou a englobar o transtorno de Asperger, o transtorno desintegrativo da infância e os transtornos globais do desenvolvimento sem outras especificações (APA, 2013).

Manifestações como atrasos e déficits de comunicação, habilidades motoras e sociais no TEA, são causadas por alterações do funcionamento do cérebro em maturação (APA, 2013; SOARES; CAVALCANTE NETO, 2015). O comprometimento no planejamento motor (GABBARD; CACOLA, 2010), nessas crianças, pode resultar em prejuízo no desenvolvimento psicomotor.

Estudos que realizaram mapeamento cortical de crianças com TEA, encontraram alterações de funcionamento nos lobos frontais e temporais, que estão envolvidas no processamento de memória de trabalho, linguagem e processamento afetivo e na coordenação oculomotora (LEVITT, 2003).

Em relação aos comportamentos motores alterados no TEA, mais frequentemente, foram relatados dificuldades de imitação, no equilíbrio postural estático e dinâmico, no controle postural diminuído e nas estratégias de compensação para manter o equilíbrio (PAQUET; OLLIAC; GOLSE; VAIVRE-DOURET, 2015). Os mesmos autores referem que a existência de alterações motoras pode constituir um fator agravante no prognóstico do TEA.

As alterações motoras são geralmente minimizadas em pessoas com TEA, no entanto, o déficit dessas habilidades pode provocar impacto significativo nas relações com outras pessoas e em outras habilidades, como na adaptação ao ambiente ou tarefas cognitivas. Muitas crianças com TEA têm distúrbios na coordenação dinâmica geral que afetam a locomoção, o salto e o equilíbrio dinâmico, essas habilidades são essenciais para a realização de mudanças posturais (mudança de sentado para em pé, compensando seu desequilíbrio); para o ajuste de força muscular (bater uma bola, levantar, mover um objeto), para a combinação de ações simétricas ou assimétricas envolvendo as partes esquerda e direita do corpo, membros superiores e inferiores em associação ou dissociação (PAQUET et al, 2016). Os autores concluíram que essas crianças têm características motoras similares, tais como a alteração tônica; aquisição tardia ou alteração nas noções de lateralidade, além de distúrbios no controle postural e no equilíbrio dinâmico. Eles consideraram que as alterações de coordenação e de praxia sugerem um distúrbio global na função motora, possivelmente ligado à disfunção das estruturas subcorticais. Assim, concluem que o quadro psicomotor poderia ser um marcador de desenvolvimento importante a ser considerado nessas crianças, o que poderia contribuir para o diagnóstico precoce.

A aquisição de habilidades motoras intencionais, exige vivência de diferentes movimentos, atenção e formação de memória (LEANDRO, 2013). Um ciclo de limitações motoras (LLOYD; MACDONALD; LORD, 2013) resulta na redução de experiências motoras e sociais

o que prejudica o desempenho em atividades que exijam destreza, agilidade e coordenação (OKUDA et al., 2010).

Um estudo realizado com 61 crianças com diagnóstico de TEA teve como objetivo analisar os perfis psicomotores e suas especificidades e correlações com sintomas e desenvolvimento cognitivo. Os resultados confirmaram que em crianças com TEA a gravidade dos sintomas e o comprometimento das funções cognitivas estão relacionados às dificuldades em usar o corpo em relação ao outro, na organização espacial e atenção durante a participação em jogos, na comunicação e nos comportamentos motores. Em relação ao perfil psicomotor, os autores relataram posturas inadequadas, o uso de seu corpo e dos outros, de forma inadequada, dificuldades no diálogo tônico, ou seja, na capacidade de modular a postura do corpo para entrar em contato com os outros, problemas no uso de objetos no ambiente, na capacidade de se organizar espacialmente e na imitação de gestos significativos (DI RENZO et al, 2017).

Kaura, Srinivasana e Bhat (2018) realizaram uma pesquisa que teve como objetivo comparar o desempenho psicomotor de crianças com desenvolvimento típico e crianças com autismo. Os autores concluíram que o grupo de crianças com autismo teve escores na motricidade global e fina, mais baixos, maiores erros de praxia e sincronia interpessoal mais fraca em comparação ao grupo com desenvolvimento típico. Os autores relataram que os erros de praxia estão fortemente correlacionados com a gravidade do autismo e não com o QI, no entanto, o desempenho motor fino e grosso correlacionou-se significativamente com o QI, mas não com a gravidade do autismo. Os achados do estudo destacaram a necessidade de clínicos e terapeutas incluírem avaliações e intervenções motoras no tratamento de crianças com TEA e indicaram a necessidade da comunidade científica reconhecer a dispraxia como parte integral da definição de TEA.

A avaliação do tônus muscular de 34 crianças com diagnóstico de TEA indicou que a amostra do estudo apresentava uma hipotonia distal e proximal em membros superiores e distal em membros inferiores e uma hipertonia de tronco e musculatura proximal de membros inferiores, quando comparado com os padrões de referência normativa. Os autores sugerem que a alteração tônica pode ser influenciada por estruturas subcorticais, como o cerebelo, e pode explicar parcialmente os déficits motores (PAQUET et al, 2017).

Os prejuízos que podem estar presentes em crianças com TEA, podem afetar a aquisição e a qualidade dos movimentos, e assim interferir na autonomia, na saúde e no bem-estar. Com isso, questiona-se: as crianças com Transtorno do Espectro Autista têm desenvolvimento motor compatível com o esperado para crianças com desenvolvimento típico? Há relação entre a idade cronológica e o nível de desenvolvimento motor dessas crianças?

Com base nesses pressupostos, esse estudo teve como objetivo avaliar o perfil psicomotor de crianças com Transtorno do Espectro Autista e comparar com a idade cronológica.

## MÉTODO

### ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) e aprovado com número CAAE: 79786517.9.0000.5406.

## PARTICIPANTES

Participaram do estudo 14 crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista, com idade entre dois e onze anos. Foram excluídas as crianças com outras deficiências associadas. Os responsáveis legais pelas crianças assinaram o Termo de Consentimento e para as crianças com idade entre nove e 11 anos foi lido o Termo de Assentimento e concordaram em participar.

## INSTRUMENTO PARA COLETA

A avaliação do perfil motor foi realizada com a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) que avalia transtornos específicos do desenvolvimento neuropsicomotor, transtorno de coordenação motora, hiperatividade, alterações de conduta e transtornos de aprendizagem (ROSA NETO, 2002).

Os testes, nesse instrumento, avaliam motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e linguagem. As atividades propostas no teste foram iniciadas a partir da idade cronológica da criança, sendo critério definido pelo avaliador.

A pontuação foi realizada com base no desempenho das atividades realizadas pela criança. Segundo o manual da EDM, se a criança tem êxito em uma prova, o resultado é positivo e registra-se com o número um. Se a prova exige habilidade bilateral, registra-se um, quando houver êxito com ambos os lados, se houver êxito com apenas um lado, registra-se  $\frac{1}{2}$ . Se a prova tem resultado negativo, registra-se zero (ROSA NETO, 2002).

Os resultados foram registrados e pontuados para os seguintes domínios: a) *Prova motora*: pontuação de desempenho nos testes de idade cronológica específica (motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade); b) *Idade motora (IM)*: cálculo aritmético para pontuar e avaliar o desempenho nos testes; c) *Idade cronológica (IC)*: transformação da data de nascimento dada em anos para meses; d) *Idade motora geral (IMG)*: soma dos resultados nos testes motores em meses; e) *Idade negativa ou positiva (IN/IP)*: diferença entre idade motora e geral e idade motora cronológica; f) *Idade motora 1 (IM1)*: soma dos valores positivos nos testes de motricidade fina; g) *Idade motora 2 (IM2)*: soma dos valores positivos nos testes de coordenação global; h) *Idade motora 3 (IM3)*: soma dos valores positivos nos testes de equilíbrio; i) *Idade motora 4 (IM4)*: soma dos valores positivos nos testes de organização corporal; j) *Idade motora 5 (IM5)*: soma dos valores positivos nos testes de organização espacial; k) *Idade motora 6 (IM6)*: soma dos valores positivos nos testes de organização temporal; l) *Quociente motor geral (QMG)*: divisão da idade motora 1 geral pela idade cronológica multiplicada por 100; m) *Quociente motor 1 (QM1)*: divisão da idade motora 1 pela idade cronológica e o resultado multiplicado por 100; n) *Quociente motor 2 (QM2)*: divisão da idade motora 2 pela idade cronológica e o resultado multiplicado por 100; o) *Quociente motor 3 (QM3)*: divisão da idade motora 3 pela idade cronológica e o resultado multiplicado por 100; p) *Quociente motor 4 (QM4)*: divisão da idade motora 4 pela idade cronológica e o resultado multiplicado por 100; q) *Quociente motor 5 (QM5)*: divisão da idade motora 5 pela idade cronológica e o resultado multiplicado por 100; r) *Quociente motor 6 (QM6)*: divisão da idade motora 6 pela idade cronológica e o resultado multiplicado por 100 (ROSA NETO, 2014).

## LOCAL DE COLETA

As coletas foram realizadas em sala arejada, com iluminação adequada em um Centro de Reabilitação que fornece atendimento para essas crianças.

## PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A avaliação foi realizada em ambiente calmo, iluminado, ventilado e seguiram os critérios do manual de Avaliação Motora (ROSA NETO, 2002). As crianças foram avaliadas em dia previamente agendado para esse fim.

O teste teve início nos itens correspondentes à idade cronológica da criança, e naqueles casos que ela não obteve êxito nas atividades correspondentes, houve o retrocesso para a idade cronológica anterior.

A finalização do teste ocorreu quando a criança realizou todas as atividades para a idade cronológica ou não executou as atividades da idade cronológica seguinte. O desempenho da criança era registrado em formulário individual e específico, que continha as informações pessoais de cada participante.

## PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

A pontuação obtida pelas crianças foi exportada para arquivo digital e realizada a pontuação conforme o manual do instrumento. Posteriormente, os dados foram analisados no programa *GraphPad InStat* para a análise estatística. Para as variáveis estudadas foi realizada a análise estatística descritiva. A verificação da normalidade dos dados foi realizada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Para a comparação entre as variáveis numéricas, idade motora geral (IMG) e idade cronológica (IC) foi verificada a similaridade por meio do teste t-Student para grupos dependentes. Para a comparação entre os domínios motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, linguagem e quociente motor geral da EDM foi utilizado o teste Kruskal-Wallis. O teste de Correlação de Spearman foi utilizado para verificar se havia relação entre idade cronológica (IC) e Quociente Motor Geral (QMG). Adotou-se, para o teste o nível de significância de 5% de probabilidade para a rejeição da hipótese de nulidade.

## RESULTADOS

Participaram da coleta 14 crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista, duas meninas e 12 meninos, com idade média de 4,9 anos  $\pm$  1,6 anos.

Na Tabela 1 foi apresentada a comparação entre a Idade motora geral (IMG) e a idade cronológica (IG). A diferença entre as médias de IMG e IC teve diferença significativa ( $p=0,001$ ), constatando que a idade motora geral é inferior a idade cronológica.

Tabela 1 – Comparação entre idade motora geral e idade cronológica por meio do teste t-Student.

	IMG	IC
Média	35,7	66,2 *
Mediana	29,0	62,0
Desvio padrão	20,3	23,1
Mínimo	12,0	30,0
Máximo	74,0	110,0

\*p=0.001. Fonte: elaboração própria.

A comparação dos resultados obtidos para os domínios motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, linguagem e quociente motor geral da EDM (Tabela 2), não apresentou significância estatística ( $p= 0.1474$ ). Porém, os escores obtidos pelos participantes para cada domínio estão abaixo da média normativa estabelecida pela EDM (89-80), destacando o domínio linguagem que se apresentou muito inferior, tendo média de 18,9.

Tabela 2 – Comparação do perfil motor dos participantes do estudo por meio do teste Kruskal-Wallis.

	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo
Motricidade fina	41,1	20,3	84,0	0,0
Motricidade Global	42,9	19,8	84,0	24,0
Equilíbrio	41,1	17,9	108,0	24,0
Esquema Corporal	30,9	19,6	72,0	0,0
Organização Espacial	40,3	13,6	120,0	0,0
Linguagem	18,9	24,2	60,0	0,0
Quociente Motor Geral	51,7	16,0	81,0	25,0

p= 0.1474. Fonte: elaboração própria.

Na classificação geral da EDM, dez das crianças avaliadas foram classificadas como muito inferior, duas em inferior e duas em normal baixo (Tabela 3). Estes dados indicaram que as crianças estão abaixo da média normativa do índice de desenvolvimento motor.

Tabela 3 – Classificação geral EDM.

	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Muito superior	00	0,0
Superior	00	0,0
Normal alto	00	0,0
Normal médio	00	0,0
Normal baixo	02	14,3
Inferior	02	14,3
Muito inferior	10	71,4

Fonte: elaboração própria.

A análise de correlação entre idade cronológica e o Quociente Motor Geral, por meio do teste de Spearman, indicou não haver significância estatística ( $p= 0.2721$ ).

## DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo demonstraram que o desenvolvimento motor geral de crianças com TEA é inferior ao esperado para sua idade cronológica corroborando outros autores (KOPP; BECKUNG; GILLBERG, 2010). As alterações apontadas pelo estudo podem estar relacionadas a alterações estruturais e funcionais do sistema nervoso que resultam no comprometimento das experiências motoras e sociais (GADIA; TUCHMAN; ROTTA, 2004; LEVITT, 2003).

Alterações estruturais em áreas responsáveis pela memória de trabalho, aprendizagem e processamento semântico foram encontradas em estudos de neuroimagem em crianças com TEA (GADIA; TUCHMAN; ROTTA, 2004; LEVITT, 2003; RAMOS, 2017), podendo explicar a pontuação média abaixo da normativa estabelecida pela EDM para todos os domínios.

O domínio linguagem apresentou a menor média de desempenho, corroborando estudos que encontraram déficit nas áreas corticais responsáveis pela compreensão da linguagem e reconhecimento facial de emoções (RAMOS, 2017).

O desempenho prejudicado nos domínios motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal e organização espacial, podem estar relacionados às disfunções motoras presentes no TEA, como, movimentos repetitivos, andar na ponta dos pés, e alterações no planejamento do movimento (GABBARD; CACOLA, 2010; OKUDA et al., 2010; PAQUET et al, 2015).

Um estudo que usou o teste PANNES, encontrou baixo desempenho na marcha, no equilíbrio e na capacidade de repetição de movimentos cronometrados em crianças com TEA comparado com um grupo controle, sugerindo disfunção em áreas neurais responsáveis pela execução do movimento (JANSIEWICZ et al., 2006).

O baixo desempenho nos domínios motricidade global, motricidade fina e equilíbrio, podem indicar a redução da aquisição de habilidades motoras, e sua aprendizagem. Estudos revelam que o tempo de latência de resposta no TEA é elevado (MOSTOFISKY et al.,



2000), seu sequenciamento motor é prejudicado (RINEHART et al., 2001), que resulta em redução de adaptações motoras quando necessárias (JANSIEWICZ et al., 2006).

Um estudo de metanálise encontrou uma elevada e significativa diferença no desempenho motor de crianças com TEA e crianças com desenvolvimento típico (FOURNIER et al., 2010). Estudos relacionaram a alterações na marcha no TEA com alterações estruturais e fisiológicas em região de gânglios da base, assemelhando seu padrão de marcha ao de indivíduos com doença de Parkinson (KLEINHANS; AKSHOOMOFF; DELIS, 2005).

Ainda não existe um consenso se os déficits motores tem relação com o déficit intelectual em crianças com TEA. Alguns estudos reportam que os déficits de função executivas, a dificuldade de planejamento e a habilidade verbal podem estar relacionadas ao Quociente de Inteligência (CHAKRABARTI; FOMBONNE, 2005; FOURNIER et al., 2010) and the authors found a rate of 62.6 per 10,000 in a previous study of preschoolers in Stafford, U.K. They conducted another survey in 2002 to estimate the prevalence in children in a later birth cohort and to compare it to previous findings from the same area. METHOD: Screening for developmental problems included 10,903 children ages 4.0 to 6.0 years who were living in a Midlands town on the survey date. Children with symptoms suggestive of pervasive developmental disorders were intensively assessed by a multidisciplinary team using standardized diagnostic interviews, psychometric tests, and medical workups. RESULTS: Sixty-four children (85.9% boys, no entanto outros pesquisadores têm relatado que os erros de praxia estão fortemente correlacionados com a gravidade do autismo e não com o QI (KAURA; SRINIVASANA; BHAT, 2018). No nosso estudo, não foi realizada a avaliação de QI, o que inviabiliza corroborar com essas informações.

No estudo de Fournier et al. (2010) a motricidade fina apresentou maior discrepância, em comparação com o grupo controle, quando os testes dependiam da estabilidade postural, portanto a imaturidade desse sistema influenciou nos resultados. Os autores também observaram uma elevada prevalência de distúrbios motores no TEA, qualificando como um problema central que deveria ser usada também como padrão de diagnóstico.

Diferente dos resultados desse estudo, que não verificou correlação entre idade cronológica e Quociente Motor Geral, autores tem relatado que ao avançar em idade cronológica a criança com TEA parece melhorar seu desempenho motor, reduzindo a hipotonia e adquirindo habilidades motoras, porém em progressão ainda reduzida comparada a crianças com desenvolvimento típico (MING; BRIMACOMBE; WAGNER, 2007).

As perturbações leves e moderadas de coordenação ou equilíbrio podem passar despercebidos pelos setores que acompanham crianças com TEA, portanto o tratamento é postergado e só ocorre em casos que as alterações se tornam graves e prejudicam o desempenho escolar e social da criança (MING; BRIMACOMBE; WAGNER, 2007).

Avaliar o perfil psicomotor no TEA, contribui para o direcionamento de terapias em equipes multidisciplinares (DI RENZO et al., 2017), porém é necessário criar metas individualizadas, baseado no relato dos pais.

Após uma avaliação completa, os objetivos terapêuticos podem ser focados em trazer melhoras de autocuidado e também de socialização, mais também devem contemplar a organização espacial e corporal, que nesse estudo mostraram-se reduzidas. Capacitando assim,



crianças com TEA para planejar, se auto-organizar e para executar o movimento (SCHAAF et al., 2014).

Intervenções baseadas no treino de habilidade motoras funcionais, podem melhorar a manipulação de objetos e o quociente motor geral de desempenho motor em crianças com TEA, melhorando, portanto, a capacidade de participar de jogos e contextos sociais (BREMER; BALOGH; LLOYD, 2015; KETCHESON; HAUCK; ULRICH, 2017).

As terapias precoces no TEA devem ter o objetivo principal desenvolver habilidades comunicativas, estimular os padrões motores, sensoriais e afetivos, possibilitando que a criança aprenda a iniciar as interações, melhore seu desempenho em atividades de vida diária e seu comportamento social (LAMPREIA, 2007).

## CONCLUSÃO

Crianças diagnosticadas com o Transtorno Global do Desenvolvimento (TEA) apresentam redução do desempenho nos domínios motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal, e acentuadamente em linguagem.

O desempenho motor da amostra avaliada foi inferior ao desempenho esperado para idade cronológica, sendo que alterações neurais e a redução de experiências motoras e sociais vivenciadas podem estar associadas ao baixo desempenho psicomotor de crianças com TEA.

Considera-se importante a inclusão de avaliação precoce de habilidades psicomotoras precocemente em crianças com hipótese de TEA, podendo ser um importante marcador que pode contribuir para o diagnóstico.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Cautionary Statement for Forensic Use of DSM-5**. In: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edition. American Psychiatric Publishing, Washington, p. 20., 31-32.,87-88., 100-104.,155-165, 2013.

BREMER, E.; BALOGH, R.; LLOYD, M. Effectiveness of a fundamental motor skill intervention for 4-year-old children with autism spectrum disorder: A pilot study. **Autism**, Canada, v. 19, n. 8, p. 980-991, 28 nov. 2015.

CHAKRABARTI, S.; FOMBONNE, E. Pervasive developmental disorders in preschool children: confirmation of high prevalence. **The American Journal of Psychiatry**, Published online, v. 162, n. 6, p. 1133-1141, 2005. Disponível em: < <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.162.6.1133>>.

DI RENZO, M.; DI CASTELBIANCO, F.B.; VANADIA, E.; RACINARO, L. et al.. The psychomotor profile in children with autistic spectrum disorders: clinical assessments and implications for therapy. **Autism Open Access**, v.7, p.209, 2017. doi:10.4172/2165-7890.1000209

FOURNIER, K. A.; HASS, C. J.; NAIK, S. K.; LODHA, N. et al. Motor coordination in autism spectrum disorders: A synthesis and meta-analysis. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 40, n. 10, p. 1227-1240, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10803-010->

- GABBARD, C.; CACOLA, P. Los niños con trastorno del desarrollo de la coordinación tienen dificultad con la representación de las acciones. **Revista De Neurologia**, Texas, v. 50, n. 1, p. 33–38, 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20073021>>.
- GADIA, C. A.; TUCHMAN, R.; ROTTA, N. T. Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 2, p. 83–94, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572004000300011&lng=pt&nrm=iso&tlng=p](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572004000300011&lng=pt&nrm=iso&tlng=p)>.
- JANSIEWICZ, E. M.; GOLDBERG, M. C.; NEWSCHAFFER, C. J.; DENCKLA, M. B. et al. Motor signs distinguish children with high functioning autism and Asperger's syndrome from controls. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, Published online, v. 36, n. 5, p. 613–621, 2006. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s10803-006-0109-y>>.
- KAURA, M.; SRINIVASANA, S. M.; BHAT, A. N. Comparing motor performance, praxis, coordination, and interpersonal synchrony between children with and without Autism Spectrum Disorder (ASD). **Research in Developmental Disabilities**, v. 72, p. 79–95, 2018.
- KETCHESON, L.; HAUCK, J.; ULRICH, D. The effects of an early motor skill intervention on motor skills, levels of physical activity, and socialization in young children with autism spectrum disorder: A pilot study. **Autism**, Published online, v. 21, n. 4, p. 481–492, maio, 2017. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1362361316650611>>.
- KLEINHANS, N.; AKSHOOMOFF, N.; DELIS, D. Executive functions in autism and Asperger's disorder: Flexibility, fluency, and inhibition. **Developmental Neuropsychology**, Published online, v. 27, n. 3, p. 379–401, jun., 2005. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15843100>>.
- KOPP, S.; BECKUNG, E.; GILLBERG, C. Developmental coordination disorder and other motor control problems in girls with autism spectrum disorder and/or attention-deficit/hyperactivity disorder. **Research in Developmental Disabilities**, Sweden, v. 31, n. 2, p. 350–361, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.09.017>>.
- LAMPREIA, C. A perspectiva desenvolvimentista para a intervenção precoce no autismo. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 24, n. 1, p. 105–114, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-166X2007000100012&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2007000100012&lng=pt&tlng=pt)>.
- LAURITSEN, M. B. Autism spectrum disorders. **European Child & Adolescent Psychiatry**, London, v. 22, n. S1, p. 37–42, 2013.
- LEANDRO, A. L. Contributo da reeducação psicomotora para ultrapassar as dificuldades de aprendizagem de um aluno com dislexia. 2013. 215f. Dissertação (Mestrado Ciências da Educação). Escola Superior de Educação João de Deus, Portugal.
- LEVITT, J. G. Cortical Sulcal Maps in Autism. **Cerebral Cortex**, v. 13, n. 7, p. 728–735, 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.mppsy.2008.05.015>>.
- LLOYD, M.; MACDONALD, M.; LORD, C. Motor skills of toddlers with autism spectrum disorders. **Autism**, Published online, v. 17, n. 2, p. 133–146, 24 mar. 2013. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/13623613114402>>.
- 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, oct., 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17467940>>.

MOSTOFSKY, S. H.; GOLDBERG, M. C., LANDA, R. J.; DENCKLA, M. B..Evidence for a deficit in procedural learning in children and adolescents with autism: implications for cerebellar contribution. **Journal of the International Neuropsychological Society**, v. 6, n. 7, p. 752-9, nov., 2000. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11105465>>.

OKUDA, P. M.; MISQUIATTI, A. R. N.; CAPELLINI, S. A.. Caracterização do perfil motor de escolares com transtorno autístico. **Revista de Educação Especial**. Santa Maria, v. 23, n. 38, p. 443–454, 2010.

PAQUET, A.; OLLIAC, B.; GOLSE, B.; VAIVRE-DOURET, L.. Current knowledge on motor disorders in children with autism spectrum disorder (ASD). **Child Neuropsychology**, v. 22, p. 763–794, 2015.

PAQUET, A OLLIAC, B.; BOUVARD, M. P.; GOLSE, B. et al. The semiology of motor disorders in autism spectrum disorders as highlighted from a standardized neuro-psychomotor assessment . **Frontiers in Psychology**, v.7, p. 1292 , 2016

PAQUET, A; OLLIAC, B.; GOLSE, B.; VAIVRE-DOURET, L.. Evaluation of neuromuscular tone phenotypes in children with autism spectrum disorder: an exploratory study. *Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology*, v. 47, p. 261—268, 2017.

RAMOS, T. C. **Identificação de Alterações em Conectividades Funcionais Córtico-Cerebelares no Transtorno do Espectro Autista**. 2017. Dissertação (Mestrado em em Ciência da Computação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

RINEHART, N. J.; BRADSHAW, J. L.; BRERETON, A. V.; TONGE, B. J.. Movement preparation in high-functioning autism and asperger disorder: a serial choice reaction time task involving motor reprogramming. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 31, n. 1, p. 79–88, feb., 2001. Disponível em: < <https://doi.org/10.1023/A:1005617831035>>.

ROSA NETO, F. **Escala de Desenvolvimento Motor**. Manual de Avaliação Motora. Porto Alegre: Artmed; 2002.

SCHAAF, R. C.; BENEVIDES, T.; MAILLOUX, Z.; FALLER, P. et al. An intervention for sensory difficulties in children with autism: a randomized trial. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, Published online, p. 1493–1506, nov., 2014. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s10803-013-1983-8>>.

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**, Marília, v. 21, n. 3, p. 445–458, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382015000300445&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382015000300445&lng=pt&tlng=pt)>.

---

Recebido em: 30 de abril de 2018

Modificado em: 30 de novembro de 2018

Aceito em: 03 de dezembro de 2018

