

Intervenção em crianças com Transtorno do Espectro Autista aliada a um protocolo de desenvolvimento

Intervention in children with Autism Spectrum Disorder allied with a development protocol

Intervención en niños con Trastorno del Espectro Autista aliado con un protocolo de desarrollo

Recebido: 10/04/2022 | Revisado: 18/04/2022 | Aceito: 22/04/2022 | Publicado: 26/04/2022

Gisélia Gonçalves de Castro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1132-5647>
Centro Universitário do Cerrado, Brasil
E-mail: giseliagcastro@gmail.com

Francielle Marfisa de Paula Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8017-2264>
Centro Universitário do Cerrado, Brasil
E-mail: francielemarfisa@hotmail.com

Nilce Maria de Freitas Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8504-4552>
Instituto Brasileiro de Reabilitação e Aprimoramento Especializado, Brasil
E-mail: dranilcesantos@gmail.com

Salvador Boccaletti Ramos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5422-1309>
Universidade de Franca, Brasil
E-mail: salvador.ramos@unifran.edu.br

Glória Lúcia Alves Figueiredo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7551-6210>
Centro Universitário do Cerrado, Brasil
E-mail: gloriafigueiredo@gmail.com

Resumo

Este estudo teve como objetivo observar os efeitos de uma intervenção em crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) por meio da Escala de Desenvolvimento Motor. Trata-se de um estudo transversal, exploratório com abordagem quantitativa. Participaram do estudo 28 crianças com diagnóstico clínico de TEA de ambos os sexos e seus pais ou responsáveis. Para a coleta de dados foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor. A amostra foi dividida nos seguintes grupos: Grupo Intervenção (G1) e Grupo Controle (G2) separadas em análises Pré Intervenção, Pré Controle, Pós-intervenção e Pós Controle. Os dados foram analisados pelo programa estatístico JASP (versão 0.11.1.). As comparações entre as médias dos grupos foram feitas por meio de análise de variância com medidas repetidas e as análises post-hoc por meio do Teste de Bonferroni. A homogeneidade dos dados foi verificada por meio do Teste de Levene. O tamanho do efeito para as comparações duas-a-duas do Teste de Bonferroni foi estimado por meio da estatística "d" de Cohen. Verificou-se também que tanto no domínio Idade Motora Geral quanto no Quociente Motor Geral houve significância no grupo onde se comparou o Pré-intervenção com o Pós-intervenção denotando uma influência positiva dos procedimentos intervencionistas utilizados ($p \leq 0,05$). Conclui-se que o método de intervenção utilizado foi benéfico para as crianças.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Criança; Crescimento e desenvolvimento.

Abstract

This study aimed to observe the effects of in intervention in children diagnosed with autism spectrum disorder (ASD) through the Motor Development Scale. This is a cross-sectional, exploratory study with a quantitative approach. Twenty-eight children with a clinical diagnosis of ASD of both sexes and their parents or guardians participated in the study. For data collection, the Motor Development Scale was used. The sample was divides into the following groups: Intervention Group (G1) and Control Group (G2) separated into Pre-intervention, Pre-control, post-intervention, and Pos-control analyses. Data were analyzed using the JASP statistical program (Version 0.11.1.). Comparisons between the means of the groups were made using analysis od variance with repeated measures and post-hoc analyzes using the Bonferronni test. Data homogeneity was verified using the Levene test. The effect size for the two-by-two comparisons of the Bonferroni test was estimated using Cohen's "d" statistic. It was also verified that both in the General Motor Age domain and in the General Motor Quotient there was significance in the group where the Pre-intervention with the Post-intervention was compared, denoting a positive influence of the interventionist procedures used ($p \leq 0,05$). It is concluded that the intervention method used was beneficial for the children.

Keywords: Autism Spectrum Disorder; Child; Growth and development.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo observar los efectos de una intervención en niños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista (TEA) a través de la Escala de Desarrollo Motor. Se trata de un estudio transversal, exploratorio, con enfoque cuantitativo. Participaron del estudio 28 niños con diagnóstico clínico de TEA de ambos sexos y sus madres o tutores. Para la recolección de datos se utilizó la Escala de Desarrollo Motor. La muestra se dividió en los siguientes grupos: Grupo de Intervención (G1) y Grupo de Control (G2) separados en análisis Preintervención, Pre-control, Posintervención y Post-Control. Los datos se analizaron utilizando el programa estadístico JASP (versión 0.11.1.). Las comparaciones entre las medias de los grupos se realizaron mediante análisis de varianza con medidas repetidas y análisis post-hoc mediante la prueba de Bonferroni. La homogeneidad de los datos se verificó mediante la prueba de Levene. El tamaño del efecto para las comparaciones de dos por dos de la prueba de Bonferroni se estimó utilizando la estadística “d” de Cohen. También se verificó que tanto en el dominio Edad Motora General como en el Cociente Motor General hubo significancia en el grupo donde se comparó la Preintervención con la Posintervención, denotando una influencia positiva de los procedimientos intervencionistas utilizados ($p \leq 0,05$). Se concluye que el método de intervención utilizado fue beneficioso para los niños.

Palabras clave: Trastorno del Espectro Autista; Niño; Crecimiento y desarrollo.

1. Introdução

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é um transtorno que está presente desde a infância no indivíduo e pode ser definido como um distúrbio do desenvolvimento neurológico. Os indivíduos com TEA apresentam comprometimento nas habilidades sociais, déficits motores e de comunicação, com comportamentos restritos e estereotipados (APA, 2014).

Moseley e Pulvermüller (2018) discorrem que há no cérebro circuitos que ligam informações e ações perceptivas formam os pilares do funcionamento mental superior, como cognição e emoção. No autista, esse circuito não está completamente desenvolvido, tornando os caminhos para o processamento das informações descontraídos. Devido a este empasse emerge episódios como falta de habilidade, déficits motores, de linguagem, bem como déficits sociais e cognitivos.

Com a complexidade do quadro clínico da criança com autismo infantil, o acompanhamento do desenvolvimento é essencial visando melhor abordagens de questões físicas, pessoais e sociais. Com várias diferenciações do transtorno, a individualidade de cada caso é essencial para o tratamento específico e conseqüentemente maior recuperação da criança (Assumpção, 2000).

Mesmo diante de importantes avanços no estudo do autismo, ainda é debatido mundialmente as diferentes intervenções terapêuticas para os autistas (Mello et al., 2013). No entanto as intervenções, bem como os programas multiprofissionais ou individualizados, permitem que as dificuldades geradas pelo autismo sejam reduzidas. Tal fato salienta a importância da identificação precoce desse transtorno (Cossio et al., 2018).

Sendo assim, as intervenções terapêuticas que trabalham no estímulo sensorial têm mostrado resultados positivos, além de intervenções visuais e auditivas, técnicas de manejo sensorio-motor e exercícios físicos (Baranek, 2002). Segundo Gonzaga et al. (2015) os distúrbios no desenvolvimento estão intimamente relacionados com as habilidades motoras e com o desempenho no método de aprendizagem escolar, de modo que a utilização de um tratamento voltado para a psicomotricidade que facilite o aprendizado da coordenação motora, levava a melhora de outras áreas que possuem essa como pilar.

Os procedimentos adotados para melhora do quadro motor não beneficiam apenas o aumento do aprendizado do movimento, posto que também favorece o aumento da consciência corporal, melhor dizendo, reestabelece o domínio do próprio corpo bem como torna-se mais sensível a estímulos externos (Stins & Emck, 2018). Ademais, estudos mostram que atividades motoras, como corrida, natação, cavalgadas, ciclismo, treinamento de força e resistência, e outros, poderiam reduzir os sintomas de TEA. Tais estudos verificaram evolução na competência social e motora, como redução de agressões e comportamentos estereotipados e melhor desempenho escolar (Lang et al., 2010; Sowa & Meulenbroeck, 2012 & Sam et al., 2015).

Ao se discutir a saúde da criança é importante entendê-la como um sistema multifacetado que inclui o desenvolvimento infantil em sua integridade, bem como os indicadores de doença e mortalidade. Conseqüentemente, a atenção básica e as atividades de promoção à saúde precisam ir além das ações específicas voltadas para os indicadores de morbi-mortalidade, tendo

em vista a promoção do desenvolvimento saudável em vários aspectos e de forma mais ampla, prezando a saúde física e mental de modo integrado (Crepaldi et al., 2005).

Mesmo diante de importantes avanços no estudo do autismo, ainda é debatido mundialmente as diferentes intervenções terapêuticas para os autistas (Mello et al., 2013). No entanto as intervenções, bem como os programas multiprofissionais ou individualizados, permitem que as dificuldades geradas pelo autismo sejam reduzidas. Tal fato salienta a importância da identificação precoce desse transtorno (Cossio et al., 2018; Ribas & Gomes, 2020).

Com a complexidade do quadro clínico da criança com autismo infantil, o acompanhamento do desenvolvimento é essencial visando melhor abordagens de questões físicas, pessoais e sociais. Com várias diferenciações do transtorno, a individualidade de cada caso é essencial para o tratamento específico e conseqüentemente maior recuperação da criança (Assumpção, 2000).

Sendo assim, este estudo parte do pressuposto de que o conhecimento do desenvolvimento e análise da intervenção em crianças com transtorno espectro autista poderá fornecer subsídios para a implementação de ações, políticas e avaliação de estratégias na perspectiva da Promoção da Saúde nos municípios. E objetivou observar os efeitos de uma intervenção em crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista por meio da Escala de Desenvolvimento Motor.

2. Metodologia

Esta pesquisa trata-se de um estudo de corte transversal, exploratório, com abordagem intervencionista com crianças diagnosticadas com transtornos do espectro autista. Foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Franca, sob o número CAAE 24297119.4.0000.5495

Participaram do estudo 28 crianças com diagnóstico clínico de Transtorno Espectro Autista (TEA) de acordo com o CID 10, de ambos os sexos, que estavam sendo assistidas no ambulatório de Pediatria do Centro de Saúde do Centro Universitário do Cerrado Patrocínio (UNICERP) e seus respectivos pais ou responsáveis. Os critérios de inclusão foram de crianças na faixa etária de 3 a 10 anos de idade com TEA. Como critério de Exclusão foi o tempo de acompanhamento inferior a 02 meses.

Inicialmente os pais e ou responsáveis pelas crianças com TEA foram convidados a participarem da pesquisa e apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) onde foram fornecidas informações sobre o estudo. Após assinatura dos termos foi aplicado aos pais questionários contendo perguntas fechadas relativas aos perfis das crianças.

A pesquisa aconteceu no período de junho a dezembro de 2019.

Para atender o objetivo de verificar os efeitos da intervenção psicomotora, foi realizada uma avaliação do desenvolvimento, utilizando uma escala validada, revisada em 2015 “Escala de Desenvolvimento Motor – EDM” (Rosa Neto et al., 2010), na qual avalia as áreas relativas à motricidade fina, motricidade grossa, equilíbrio, esquema corporal, orientação espacial, orientação temporal e lateralidade. Para esta avaliação das crianças será utilizada o KIT de materiais indicadas pelo Manual de Avaliação Motora, da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto (Rosa Neto et al., 2010). Esta Escala (EDM) foi aplicada antes e após o período estabelecido das intervenções.

A Escala de Desenvolvimento Motor faz uma relação entre a Idade Cronológica e a Idade Motora, sendo composta por vários testes para avaliação de crianças entre 2 e 10 anos. Após realizar a EDM é possível traçar o perfil motor, permitindo observar os potenciais e dificuldades em cada área testada, dos diferentes aspectos do desenvolvimento motor. A avaliação do comportamento é dividida em 3 pilares: a coordenação motora, propriocepção e percepção.

As intervenções ocorreram no período da manhã com duração em média de 45 minutos cada sessão, sendo realizada individualmente com a criança, em sala apropriada para o desenvolvimento das atividades propostas. A frequência foi de duas sessões semanais (por 12 semanas) totalizando 24 sessões.

Os participantes foram separados em dois grupos: Grupo Intervenção (G1) e Grupo Controle (G2) separadas em análises Pré Intervenção, Pré Controle, Pós-intervenção e Pós Controle.

Os dados foram compilados no Epi Info para uma análise quantitativa. Os resultados obtidos foram organizados em gráficos e quadros, com o objetivo principal de fazer uma análise panorâmica do perfil sociodemográfico, bem como, abordagens do desenvolvimento e intervenções nas crianças com transtorno espectro autista.

A amostra foi descrita por meio de média aritmética, desvio-padrão, valores mínimo e máximo e tamanho da amostra. As comparações entre as médias aritméticas dos grupos estudados foram feitas por meio da Análise de Variância com medidas repetidas e as análises post-hoc por meio do Teste de Bonferroni. A homogeneidade dos dados foi verificada por meio do Teste de Levene. O tamanho do efeito para as comparações duas-a-duas do Teste de Bonferroni foi estimado por meio da estatística "d" de Cohen. O software utilizado foi o JASP v 0.11.1.

3. Resultados

A pesquisa teve como participantes 28 crianças de ambos os sexos, diagnosticadas com TEA, destes 8 eram sexo feminino e 20 do sexo masculino, separadas em dois grupos: Grupo Intervenção (G1) e Grupo Controle (G2) separadas em análises Pré Intervenção, Pré Controle, Pós-intervenção e Pós Controle. Ao analisar a Idade Cronológica Geral das crianças a população feminina obteve média de idade de 63.125 meses enquanto a população masculina obteve média de 66.7 meses.

Pode-se observar durante análise dos dados que quando comparado a Idade Cronológica (IC)*Grupo (quando se refere a palavra Grupo, se faz menção a análise dos quatro grupos no geral: Pré Intervenção, Pré Controle, Pós-intervenção e Pós Controle) foi possível obter um valor estatisticamente significativo ($p \leq 0,05$) sendo o valor de p 0,001. Ao contrário deste resultado encontrado, quando analisados a IC separadamente de cada Pré e Pós dos grupos G1 e G2 observamos que as medias foram estatisticamente idênticas não havendo significância estatística (Tabela 1).

Tabela 1: Análise descritiva entre IC*Pré e Pós.

IC	GRUPO	Mean	N
Pré	Controle	62.571	14
Pré	Intervenção	60.786	14
Pós	Controle	66.571	14
Pós	Intervenção	64.786	14

Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando as interações entre Idade Motora Geral (IMG)*Grupo e Quociente Motor Geral (QMG)*Grupo notou-se que houve efeito positivo ($p \leq 0,05$) no método abordado (Tabela 2).

Tabela 2: Interação entre IMG*Grupo e QMG*Grupo.

	Mean	p	N
IMG*Grupo	457.143	0.005	28
QMG*Grupo	830.214	0.010	28

Fonte: Dados da pesquisa.

Para analisarmos em qual tempo este efeito foi positivo utilizamos o Post Hoc Tests que comprovou o que já esperamos que tanto no domínio IMG*Grupo quanto no QMG*Grupo tal significância foi no grupo onde se comparou o Pré Intervenção

com o Pós-intervenção denotando uma influência positiva dos procedimentos intervencionistas utilizados ($p \leq 0,05$). Diante deste resultado realizamos comparações duas-a-duas do Teste de Bbonferroni estimado por meio da estatística “d” de Cohen para verificar qual foi o tamanho do efeito ganho. Considerou-se como efeito pequeno valores em torno de 0,2 pontos, moderado 0,5 pontos e grande 0,8 pontos (Tabela 3 e 4).

Tabela 3: Post Hoc Test entre IMG*Grupo.

		Mean Difference	Cohen's d	p bonf
Pré Controle	Pré Intervenção	1.714	0.039	1.000
Pré Controle	Pós Controle	2.286	0.164	1.000
Pré Controle	Pós-intervenção	12.000	0.274	0.949
Pré Intervenção	Pós Controle	4.000	0.091	1.000
Pré Intervenção	Pós-intervenção	13.714	0.984	0.001
Pós Controle	Pós-intervenção	9.714	0.222	1.000

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4: Post Hoc Test entre QMG*Grupo.

		Mean Difference	Cohen's d	p bonf
Pré Controle	Pré Intervenção	3.628	0.084	1.000
Pré Controle	Pós Controle	1.014	0.049	1.000
Pré Controle	Pós-intervenção	20.043	0.462	0.120
Pré Intervenção	Pós Controle	2.614	0.060	1.000
Pré Intervenção	Pós-intervenção	16.415	0.792	0.000
Pós Controle	Pós-intervenção	19.029	0.439	0.160

Fonte: Dados da pesquisa.

Verificou-se novamente através destes resultados que o método de intervenção utilizado foi benéfico para as crianças. As tabelas 05 e 06 trazem detalhadamente a análise descritiva dos dados, onde se mostra a relação entre as medias dos grupos.

Tabela 5: Análise descritiva entre IMG*Grupo.

IMG	Grupo	Mean	N
Pré	Controle	28.429	14
Pré	Intervenção	26.714	14
Pós	Controle	30.714	14
Pós	Intervenção	40.429	14

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 6: Análise descritiva entre QMG*Grupo.

IMG	Grupo	Mean	N
Pré	Controle	43.021	14
Pré	Intervenção	46.649	14
Pós	Controle	44.035	14
Pós	Intervenção	63.064	14

Fonte: Dados da pesquisa.

4. Discussão

Sabe-se que a incidência do TEA é de aproximadamente 3,5 a 4 meninos para cada menina (Dos Anjos et al., 2017). Essa afirmação corrobora com os achados desta pesquisa em que 71,5% da amostra pertence ao sexo masculino. A média de Idade Cronológica das crianças avaliadas foi de 63,125 meses para a população feminina e 66,7 meses para a população masculina. Anjos et al. (2017) ao traçar o perfil psicomotor de 30 crianças entre 2 e 11 anos com o Transtorno do Espectro do Autismo obteve média de Idade Cronológica de 88,5 meses.

Os resultados das tabelas 1 e 5 indicam que a Idade Motora Geral é inferior a Idade Cronológica nos quatro grupos (Pré Intervenção, Pré Controle, Pós-intervenção e Pós Controle). Gonzaga et al. (2015) encontrou resultados semelhantes ao do presente estudo, pois 83,34% dos participantes de sua investigação apresentaram Idade Motora inferior a Idade Cronológica. Sabe-se que o menor índice da Idade Motora Geral se dá devido ao fato de que algumas crianças não conseguem cumprir todos os testes propostos (Oliveira et al., 2015), indicando déficits no desenvolvimento motor (Gonzaga et al., 2015).

Segundo Rosa Neto et al. (2010) o comportamento motor é um processo sequencial, relacionado diretamente com a idade, a biologia e as condições ambientais, elementos que são primordiais para as mudanças sociais, intelectuais e emocionais. Diante da importância da interação do indivíduo com o meio para a melhoria das habilidades motoras, pode-se compreender as dificuldades das crianças com transtorno do espectro do autismo em relação ao comportamento motor, pois frequentemente há disfunções nas questões sociais, tornando complexa a estimulação de brincadeiras para o desenvolvimento dessas crianças (Soares & Cavalcante Neto, 2015).

Tendo isso em vista Heathcock et al. (2015) avaliaram o desenvolvimento motor grosso dos membros superiores em bebês com alto e baixo risco para TEA. Os pesquisadores observaram que os bebês de alto risco para TEA apresentaram déficit de comportamento motor na linha média com as extremidades superiores, e retardo no desenvolvimento das habilidades motoras em comparação ao grupo de baixo risco. As diferenças nas capacidades motoras foram mais explícitas aos 4 meses. Morrison et al. (2018) realizaram uma investigação com o intuito de comparar as diferenças nas funções neuro motoras e cognitivas de jovens adultos com TEA e neuro típicos. Os resultados mostraram que os indivíduos com TEA exibiram força do membro superior reduzida e respostas mais tardias para bater com os dedos, destreza das mãos, tempos de reação e marcha em relação ao grupo controle.

Em estudo realizado por Ansuini et al. (2018) os participantes foram instruídos a pegarem um cilindro vertical e movê-lo de uma mesa (posição inicial) para uma prateleira de altura variável a fim de observar o controle sensorio-motor das crianças autistas. Os resultados revelaram uma interferência do QI na modulação da altura de preensão nos dois grupos, contudo, o paralelo entre o desempenho de crianças em desenvolvimento típico e crianças com autismo não revelou diferença de grupo entre as tarefas. Consequentemente, os autores do estudo acreditam que não há déficit prospectivo geral de planejamento sensorio-motor já que os resultados apontaram que alguma forma de planejamento de ordem superior presente-se no autismo sem acompanhar o comprometimento intelectual.

Em relação ao Quociente Motor Geral os dados desta pesquisa mostram uma significativa melhora nas crianças que participaram da intervenção, o que vai de encontro aos resultados obtidos por Gonzaga et al. (2015) em que 100% da amostra apresentou melhora no seu Quociente Motor Geral quando comparado a pré e pós-intervenção. Prestes et al. (2009) também encontraram melhora significativa no Quociente Motor Geral após realizar uma intervenção de três meses em uma criança com TEA.

Nota-se que programas de intervenção tem impacto positivo no desenvolvimento da criança com TEA. Todavia as intervenções que se iniciam antes dos 3 anos de idade podem ter um resultado benéfico mais satisfatório em comparação aquelas iniciadas após os 5 anos. Nessa conformidade, a Academia Americana de Pediatria recomenda iniciar a intervenção logo que a identificação de TEA for seriamente considerada ou determinada (Sacrey et al., 2015).

Segundo Lampreia (2007) o objetivo principal de um programa de intervenção precoce é o desenvolvimento de habilidades comunicativas. Isso porque o aumento das habilidades comunicativas e sociais habilitam a criança a iniciar as interações. Além disso, é importante a aprendizagem de meios não simbólicos, como gestos e vocalizações. No entanto, esses conceitos devem ser aplicados a partir da sequência de desenvolvimento típico e estimulação próximo ao nível atual da criança.

Sendo assim, os programas de intervenção devem fornecer experiências por meio de atividades lúdicas, jogos simbólicos e criativos que servem como artifício de tratamento para incentivar todas as áreas do desenvolvimento psicomotor (Kopp et al., 2010; Gonzaga et al., 2015). Isto posto, Vukićević et al. (2019) avaliaram a repercussão de quatro jogos viso-motores educacionais nas crianças com TEA. Os resultados revelaram que ganhos importantes nas habilidades motoras brutas, aumento nas emoções positivas e uma diminuição na perda de atenção durante os jogos.

Sacrey et al. (2015) evocam a relevância da participação da família ou do cuidador para o sucesso da intervenção já que o envolvimento ativo da família pode ter um efeito favorável no desenvolvimento da criança. Posto isto, a participação dos pais consiste em auxiliar a determinar os objetivos e prioridades para o tratamento dos filhos, identificar o apoio necessário para si mesmos e reforçar as novas habilidades de seus filhos em casa. Além do mais, a participação de uma equipe multidisciplinar deve ser realizada a partir de uma atitude humanizada, e na troca de informações de modo que o paciente seja visto como um todo e o tratamento seja global, integrativo e interativo (Dos Anjos, 2017).

5. Conclusão

Conclui-se que o método de intervenção utilizado no estudo foi benéfico para as crianças com TEA. Assim, analisar as abordagens do desenvolvimento e intervenções com crianças com transtorno espectro autista, poderão fornecer subsídios para a implementação de ações, políticas e avaliação de estratégias na perspectiva da Promoção da Saúde dos municípios.

Trilhar caminhos que busquem elucidar possíveis direções para o desenvolvimento das crianças com TEA é um desafio constante. Para alcançar tamanho êxito, estudos e intervenções podem funcionar como difusores de conhecimento e de capacitação sobre autismo, quando se complementam e que buscam especialização necessária para a intervenção e o tratamento, pois, o autismo traz questões específicas, que exigem muita especialização profissional.

Sugere-se novo estudo com a mesma amostra em alguns anos para que possa ter um acompanhamento dos benefícios da intervenção a longo prazo.

Referências

American Psychiatric Association. DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (2014). (5a ed.), Artmed. <http://www.niip.com.br/wp-content/uploads/2018/06/Manual-Diagnostico-e-Estatistico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5-1-pdf.pdf>

Ansuini, C.; Podda, J.; Battaglia, F. M.; Veneselli, E. & Becchio, C. One hand, two hands, two people: prospective sensorimotor control in children with autism. (2018). *Dev Cogn Neurosci*, 29: 86-96. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2017.02.009>

- Assumpção Jr, F. B. & Pimentel, A. C. M. (2000). Autismo infantil. *Brazilian Journal of Psychiatry (online)*, 22(suppl2). <https://doi.org/10.1590/S1516-4446200000600010>
- Baranek, G. T. (2002). Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism. *J Autism Dev Disord.* 32(5): 397-422. <https://doi.org/10.1023/a:1020541906063>
- Cossio, A. P.; Pereira A. P. S.; & Rodriguez, R. C. (2018). Benefícios da Intervenção Precoce para a família de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo. *Revista Educação Especial*, 31(60), 9-20. <https://doi.org/10.5902/1984686X28331>
- Crepaldi, M. A. S. O.; Molinari, J., & Silva, M. F. M. C. (2005). Saúde e desenvolvimento da criança: a família, os fatores de risco e as ações na atenção básica. *Psicologia Argumento*, 23(43): 17-26. <https://periodicos.pucpr.br/psicologiaargumento/article/view/19591>
- Dos Anjos, C. C.; De Lima, J.S.; Araújo, R. O.; Calheiros, A. K. M.; Rodrigues J. E. & Zimpel, S. A. (2017). Perfil Psicomotor de crianças com Transtorno do Espectro Autista em Maceió-AL. *Revista Portal: Saúde e Sociedade*, 2(2): 395-410. <https://doi.org/10.28998/tps.v2i2.3161>
- Gonzaga, C. N.; Oliveira, M. C. S.; André, L. B.; Carvalho, A. C., & Bofi, T. C. (2015) Detecção e intervenção psicomotora em crianças com transtorno do espectro autista. *Colloq Viare*, 7(3): 71-79. <https://doi.org/10.5747/cv.2015.v07.n3.v146>
- Heathcock, J. C.; Tanner, K.; Robson, D.; Young, R & Lane, A. E. (2015). Retrospective analysis of motor development in infants at high and low risk for autism spectrum disorder. *Am J Occup Ther.* 69(5). <https://doi.org/10.5014/ajot.2015.017525>
- Kopp, S.; Beckung, E. & Gillberg, C. Development coordination disorder and other motor control problems in girls with autism spectrum disorder and/or attention deficit/hyperactivity disorder. *Rev Develop Disab.*, 31(2): 350-361. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.09.017>
- Lampreia, C. A. (2017) A perspectiva desenvolvimentista para a intervenção precoce do autismo. *Estudos de Psicologia.* 24(1): 105-114. <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2007000100012>
- Lang, R.; Koegel, L. K.; Ashbaugh, K.; Ence, W., & Smith, W. (2010). Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Rev Autism Spectr. Disord.* 5: 565-576. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.01.006>
- Mello, A. M.; Ho, H.; Dias, I.; & Andrade, M. (2013). Retrato do autismo no Brasil. Associação de amigos autistas- AMA.
- Morrison, S.; Armitano, C. N. Raffaele, C. T. & et al. (2018). Respostas neuromotoras e cognitivas de adultos com transtorno do espectro do autismo em comparação com adultos neurotípicos. *Exp Brain Res*, 236(8): 2321-2332. <https://doi.org/10.1007/s00221-018-5300-9>
- Moseley, R. L., & Pulvermüller, F. (2018). What can autism teach us about the role of sensorimotor systems in higher cognition? New clues from studies on language, action semantics, and abstract emotional concept processing. *Cortex*, 100, 149-190. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2017.11.019>
- Oliveira, R.; Silva, A. S.; Chaves, G. C.; Pereira, E. F. B. B. & Borges, A. C. (2015). Perfil motor de crianças autistas participantes do Atendimento Educacional Especializado (AEE) da cidade de Porangatu (GO). In: II Congresso de ensino, pesquisa e extensão da UEG – Interdisciplinaridade e currículo: uma construção coletiva. *Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG*. Pirenópolis.
- Prestes, D. B.; Amaro, K. N.; Arab, C. & Neto, F. R. (2009). Avaliação e intervenção motora com uma criança autista. *Lecturas: educación física y deportes*, 14(138). <https://www.efdeportes.com/efd138/intervencao-motora-com-uma-criancaautista.htm#:~:text=Ap%C3%B3s%20a%20sess%C3%B5es%20de%20interven%C3%A7%C3%A3o,pode%20melhorar%20seu%20repert%C3%B3rio%20motor.>
- Ribas, S. G. & Gomes, G. R. R. (2020). Capacitação de professores para utilização de tecnologia assistiva através do software SCALA: um estudo de caso. *Research, Society and Development*, 9(2): 1-19. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i2.2078>
- Rosa Neto, F.; Santos, A. P. M.; Xavier, R. F. C. & Amaro, K. N. (2010). A importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano (online)*, 12(6): 422-427. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n6p422>
- Sacrety, L. A.; Bennett, J. A. & Zwaigenbraum, L. (2015). Early infant development and intervention for autism spectrum disorder. *J Child Neurol.* 30(14): 1921-1929. <https://doi.org/10.1177/088073815601500>
- Sam, K. L.; Chow, B. C. & Tong, K. K. (2015). Effectiveness of exercise-based interventions for children with autism: a systematic reviews and meta-analysis. *Int. J. Learn. Teach.* 1: 98-103. <https://doi.org/10.18178/ijlt.1.2.98-103>
- Soares, A. M.; Cavalcante Neto, J. L. (2015) Avaliação do comportamento motor em crianças com Transtorno do Espectro do Autismo: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 21(3): 445-458. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382115000300010>
- Sowa, M., & Meulenbroek, R. (2012). Effects of physical exercise on autism spectrum disorders: a meta-analysis. *Rev. Autism Spectr. Disord.* 6: 46-57. <https://doi.org/10.1026/j.rasd.2-11.09.001>
- Stins, J. F., & Emck, C. (2018) Balance performance in Autism: A Brief overview. *Front Psychol.* 5(9):901-. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00901>
- Vukicevic, S.; Dordevic, M.; Glumbic, N.; Bogdanovic, Z. & Duric Jovicic, M. A. (2019). A demonstration project for the utility of Kinect-based educational games to benefit motor skills of children with ASD. *Percept Most Skills*, 126(6): 1117-1144. <https://doi.org/10.1177/0031512519867521>