

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO MOTOR EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA¹

EVALUATION OF MOTOR BEHAVIOR IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER: A SYSTEMATIC REVIEW

Angélica Miguel SOARES²
Jorge Lopes CAVALCANTE NETO³

RESUMO: objetivou-se analisar por meio de revisão sistemática da literatura evidências de pesquisas que apresentem instrumentos de avaliação do comportamento motor em crianças com transtorno do espectro do autismo. Tratou-se de uma revisão sistemática, tendo como critérios de inclusão: artigos originais, do tipo pesquisa de campo, sem determinação cronológica. As buscas foram feitas no Lilacs, PubMed, Scielo, Google Acadêmico e Periódicos CAPES, utilizando-se os descritores: Transtorno autístico, Atividade Motora, Educação Física e Teste. Encontrou-se 3.164 textos na busca inicial, selecionando-se 06 que preencheram os critérios estabelecidos. Observou-se que as publicações sobre o assunto ainda são limitadas, visto que se evidenciou a necessidade de instrumentos específicos para avaliação do comportamento motor em tal público. Referente à credibilidade dos instrumentos encontrados, ficou claro a preocupação dos autores com instrumentos que sejam adequados à população, apesar da limitação no que tange à construção e validação de instrumentos que se detenham exclusivamente à avaliação do comportamento motor desses indivíduos, visto que são crianças que tem as funções de desenvolvimento afetadas e sua etiologia ainda é pouco conhecida. Por fim, há necessidade de estudos que abordem especificamente instrumentos com tais características, tendo uma maneira direcionada de intervir para a melhoria do comportamento motor de tal população.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Especial. Transtorno Autístico. Atividade Motora. Educação Física. Avaliação.

ABSTRACT: This study aimed to analyze by means of systematic literature review research evidence that presents evaluation tools of motor behavior in children with autism spectrum disorder. This was a systematic review, using the following inclusion criteria: original articles that included field research, without chronological determination. The search was carried out in the Lilacs, Scielo, PubMed, Google Scholar and CAPES Journals databases, using the keywords: autistic disorder, motor activity, physical education and testing. Three thousand one hundred and sixty four texts were found in the initial search, of which six fulfilled the stipulated criteria. The publications on the subject are still limited, as the study highlighted the necessity for specific instruments to evaluate motor behavior in this group. As to the credibility of the instruments, the study showed that the authors are concerned about using instruments that are appropriate to the population, despite the limitation regarding the construction and validation of instruments restricted exclusively to motor behavior evaluation of these individuals. The reason is that developmental functions of children with ASD are often affected, and the etiology of the ASD is still little known. Finally, there is a need for studies that address specifically instruments with such features, in order to provide a means of intervening in order to improve motor behavior of this population group.

KEYWORDS: Special Education. Autistic Disorder. Motor Activity. Physical Education. Evaluation.

¹ <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382115000300010>

² Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus IV, Membro do grupo de estudos, Pesquisa e Extensão em Educação Especial e Educação Física Adaptada (GEPEFA). São Gabriel, BA, Brasil. angel_geu007@hotmail.com

³ Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Departamento de Ciências Humanas, Campus IV. Líder do Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Educação Especial e Educação Física Adaptada (GEPEFA). Feira de Santana, BA, Brasil. jorgelcneto@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a temática autismo vem sendo bastante comentada nos livros, revistas, mídias, e, conseqüentemente, a sociedade está começando, ainda que de maneira restrita, a se interessar pelo assunto, mas, cabe salientar que ainda existe uma grande necessidade de se conhecer o transtorno⁴ na íntegra, sua constituição social e as dificuldades com que as pessoas que o tem se deparam no decorrer de suas vidas (LEMOS; SALOMÃO; AGRIPINO-RAMOS, 2014).

Fazendo um breve relato histórico a respeito dos primeiros estudiosos sobre autismo, Schmidt (2013) relata que o interesse inicial sobre a síndrome surgiu da classe médica, inicialmente o psiquiatra Eugene Bleuler que falou pela primeira vez do autismo se referindo aos sintomas da esquizofrenia em 1916, após 29 anos surgiram às publicações independentes do também psiquiatra Léo Kanner, no ano de 1943, que usou a mesma expressão para descrever 11 crianças que tinham em comuns comportamentos bastante originais. Posteriormente, o pediatra Hans Asperger, em 1944, também estudou a síndrome, os médicos citados coincidentemente tinham nacionalidade austríaca.

Esses estudos iniciais foram de fundamental importância para o estabelecimento dos conceitos e características presentes na atualidade sobre autismo. Para melhor compreender o conceito ou conceitos existentes na literatura da área, Orrú (2012) traz uma definição atual para a palavra autismo, discorre que esta vem de origem grega (*autos*), que tem o significado “por si mesmo” (grifos do autor), sendo uma nomenclatura utilizada pela psiquiatria para denominar comportamentos humanos que são voltados para o próprio indivíduo.

Na literatura, existem várias definições para o autismo, de acordo com Cunha (2010) este pode ser derivado de causas genéticas ou uma síndrome ocorrida durante o desenvolvimento do feto, sendo ainda um enigma a ser desvendado, dificultando um diagnóstico precoce.

Por se tratar de um estudo de revisão sistemática que visa trazer informações atuais sobre a temática do comportamento motor e autismo, optou-se, no presente estudo, por adotar a classificação atual para definição e caracterização do autismo na literatura internacional, baseando-se no DSM-V (*Diagnostic and statistical manual of mental disorders*) material publicado pela *American Psychiatric Association* (APA) em 2013.

Dessa maneira, o DSM-V (*Diagnostic and statistical manual of mental disorders*) (APA, 2013) aponta que o autismo pertence à categoria denominada transtorno de neurodesenvolvimento, recebendo o nome de Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Assim, o transtorno é definido como um distúrbio do desenvolvimento neurológico estando presente desde a infância do indivíduo, apresentando *deficit* em duas áreas: sociocomunicativa e comportamental (comportamentos fixos ou repetitivos).

Ainda segundo o do DSM-V (APA, 2013), umas das mudanças que vale ressaltar, é que o autismo agora é definido sendo apenas um transtorno, recebendo a nomenclatura de TEA (Transtorno do Espectro do Autismo), ao invés de cinco transtornos do espectro autismo (autismo clássico, síndrome de Asperger, transtorno invasivo do desenvolvimento – sem outras

⁴ No presente trabalho foi adotada tal nomenclatura, visto que o DSM-V (*Diagnostic and statistical manual of mental disorders*) material publicado pela *American Psychiatric Association* (APA) em (2013) utiliza o termo “Transtorno do espectro do autismo” para se referir ao autismo.

especificações, síndrome de Rett e Transtorno Desintegrativo da Infância). Nesse sentido, esses transtornos não terão mais diagnósticos próprios no espectro do autismo, com exceção da síndrome de Rett, os mesmos foram todos incluídos para o diagnóstico do TEA. Dessa maneira, o Rett deixou de ser espectro do autismo e passou a ter sua entidade própria.

Nesse sentido, como o diagnóstico do TEA envolve o comprometimento no neurodesenvolvimento do indivíduo. É necessário pontuar que o transtorno causará déficits no funcionamento do cérebro da criança, que, por sua vez, ao se encontrar em processo de desenvolvimento, possivelmente, irá ter como consequência atrasos na fala, na aprendizagem e na aquisição de seus gestos motores.

Dessa forma, devido à fundamental importância do movimento corporal para a vida humana, a aprendizagem de habilidades motoras, que se refere ao padrão de movimento especializado e treinado, é iniciada na infância, com os mais simples gestos corporais, até o aperfeiçoamento para as formas mais complexas (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

Destacadamente sobre o aspecto motor do desenvolvimento, em termos conceituais, a nomenclatura Comportamento Motor será utilizada neste trabalho como forma de abranger os diferentes aspectos que permeiam o estudo do movimento humano. Assim, o comportamento motor é uma área de estudos que envolvem o desenvolvimento, a aprendizagem e o controle motor humano (HAYWOOD; GETCHEL, 2010; TANI, 2008).

Assim, é essencial a compreensão do comportamento motor de um determinado indivíduo, quando se pretende intervir com o mesmo. Rosa Neto et al. (2010) afirmam que o comportamento motor é um processo sequencial, que tem relação direta com a idade do indivíduo, a biologia e as condições ambientais, fatores esses que são essenciais para as mudanças sociais, intelectuais e emocionais.

Dessa forma, a interação do indivíduo com o meio é de suma importância para o aperfeiçoamento de suas habilidades motoras, especificamente é na infância que o ser humano começa o aprimoramento de suas habilidades motoras básicas, assim possibilitando um vasto domínio de seu corpo com diferentes atividades (TANI et al., 2010).

Nessa lógica, quando se trata do comportamento motor de crianças com transtorno do espectro do autismo, poderão ocorrer prejuízos no que diz respeito ao planejamento e sequenciamento motor, com dificuldades no processamento viso espacial, tendo prejuízos nas habilidades de entender e dar significado ao que é visualizado (SCHMIDT, 2013).

Para que esse processo ocorra de forma satisfatória, cada indivíduo passa por estágios de desenvolvimento, cada um em seu tempo, com a sua forma de aprendizagem, suas características biológicas e fatores sociais, que influenciam de forma direta no desenvolvimento e comportamento de cada ser (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006).

Dessa forma, crianças com transtorno do espectro do autismo podem ter dificuldades no que diz respeito ao comportamento motor, visto que em muitos casos existem problemas nas questões sociais, sendo complicado o estabelecimento de brincadeiras para a estimulação de tal domínio nessas crianças (CUNHA, 2010).

Nessa perspectiva, o tratamento para um indivíduo que sofre algum tipo de dificuldade com relação ao seu comportamento motor, como no caso de crianças com transtorno do espectro do autismo, demanda um diagnóstico preciso por meio de avaliações complexas das habilidades e carências do seu desenvolvimento, assim exigindo um objeto de estudo específico para os profissionais desenvolvimentistas, além de pais, professores e familiares, para que as intervenções clínicas e pedagógicas e as interações familiares aconteçam de forma eficaz.

Uma das questões fundamentais para profissionais que lidam com crianças que apresentam atrasos de desenvolvimento é o conhecimento do perfil motor desses sujeitos, visto que tal elemento funciona como um mapeamento da realidade motora da criança a receber acompanhamento profissional especializado. Dessa forma, para traçar o perfil motor⁵ de uma pessoa são realizados vários testes ligados à coordenação motora, habilidades motoras, afetivo social, entre outros, com o propósito de auxílio de diagnóstico.

Assim, a avaliação do comportamento motor em um determinado indivíduo é realizada por meio de um processo de análises e observações, sendo realizadas por meio de instrumentos, como testes ou escalas que avaliam o domínio motor por meio de um padrão de referência previamente construído nesses materiais.

Diante disso, Reis et al. (2012) afirmam que a importância da avaliação do comportamento motor são os objetivos finais, nos quais a avaliação orienta-se para uma ação específica, onde faz uma análise dos resultados obtidos para assim poder realizar intervenções específicas. 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 o mais específica para a realidade do público-alvo do estudo (GORLA; ARAÚJO; RODRIGUES, 2009; ROSA NETO, 2002).

Assim, existem fatores determinantes e imprescindíveis para validação de um instrumento, Reis et al. (2012) dizem que os procedimentos metodológicos para a construção e validação de um instrumento são de suma importância para a asseguarção e precisão dos resultados obtidos com os testes realizados.

Dessa forma, a avaliação do desenvolvimento motor de uma criança pode ser feita de diversas maneiras, por meio de vários métodos e instrumentos de avaliação que englobem avaliações da coordenação corporal, da motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal organização espacial e temporal, fazendo então um trabalho voltado para as carências encontradas no indivíduo, e, por meio das avaliações, obter intervenções que tragam resultados positivos, pois essa é a finalidade de qualquer avaliação.

Assim sendo, compreender as características motoras do desenvolvimento de crianças com transtorno do espectro do autismo por meio do mapeamento dos principais instrumentos de avaliação motora disponíveis na literatura é de suma relevância para que se tenha um referencial das principais informações dos testes disponíveis e dos principais resultados desenvolvimentistas das avaliações que são realizadas em crianças com transtorno do espectro do

⁵ Tal termo se refere ao diagnóstico expresso de forma classificatória por meio de escalas e/ou pontuações padronizadas que caracterizam a atual situação motora da criança, como, por exemplo, se o componente motor é satisfatório ou não para o sexo e para a idade da mesma. Para maiores informações consultar Rosa Neto (2002).

autismo. Por fim, esse mapeamento irá nortear os profissionais acerca de como se trabalhar para a estimulação e desenvolvimento das carências comportamentais de cada indivíduo.

Dessa forma, o objetivo geral do presente estudo foi analisar, por meio de revisão sistemática da literatura, evidências de pesquisas que apresentem instrumentos de avaliação do comportamento motor em crianças com transtorno do espectro do autismo.

2 DESENVOLVIMENTO

Trata-se de um estudo qualitativo, do tipo descritivo, com delineamento do tipo revisão de literatura, sendo uma revisão sistemática realizada nas bases de dados: Lilacs, PubMed, Scielo, Google Acadêmico e Periódicos CAPES.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados mencionadas durante o período de 4 semanas, entre as datas de 27 de janeiro à 17 de fevereiro de 2014. Nesse sentido, foram adotados como critérios para a inclusão dos textos: apenas artigos originais, sendo pesquisas de campo, sem determinação cronológica, utilizando-se dos seguintes descritores: Transtorno autístico, Atividade motora, Educação Física e Teste.

As pesquisas foram realizadas nas bases de dados seguindo os critérios de seleção dos artigos. Dessa maneira, utilizaram-se dois descritores por busca, sendo transtorno autístico e atividade motora, transtorno autístico e Educação Física e transtorno autístico e teste, tendo como estratégia de busca o indicador booleano o termo *AND*, *que foi digitado* entre as palavras nos campos de busca disponíveis nas bases de dados. As pesquisas foram feitas, tanto com os descritores na língua portuguesa, como na língua inglesa. Para tanto, os termos foram retirados da base do DECS (Descritores em ciências da saúde) e foram os seguintes: Autisticdisorder, motor activity, Physical Education, Test.

Desse modo, no período de buscas na base de dados Lilacs, utilizando o indicador booleano não foi encontrado nenhum artigo. Já, utilizando-se dois descritores por pesquisa, na busca inicial foram encontrados 31 artigos, que após a leitura de todos os títulos foram selecionados sete artigos, e então foram analisados os resumos e os textos na íntegra desses sete artigos, desse modo, após a leitura na íntegra foi selecionado apenas um artigo dessa base de dados.

Nas buscas realizadas na base de dados Pubmed, utilizando o indicador booleano não foi encontrado nenhum artigo. Utilizando os dois descritores por busca, na busca inicial foram encontrados 2.340 artigos, após a leitura dos títulos foram selecionados 17 artigos, e então foram analisados os resumos e os textos na íntegra desses 17 artigos, assim, após a leitura na íntegra foram selecionados quatro artigos.

Nas buscas realizadas na base de dados Scielo, utilizando o indicador booleano não foi encontrado nenhum artigo. Utilizando os dois descritores por buscas, na busca inicial foram encontrados nove artigos, após a leitura dos títulos foi selecionado apenas um artigo, assim foi analisado o resumo e o texto na íntegra desse texto, após a leitura o mesmo foi descartado por não atender os critérios da pesquisa.

Nas buscas realizadas na base de dados Periódicos CAPES, utilizando o indicador booleano não foi encontrado nenhum artigo. Já utilizando os dois descritores por buscas, na

busca inicial foram encontrados 31 artigos, após a leitura dos títulos foram selecionados oito artigos, assim foram analisados os resumos e os textos na íntegra desses oito trabalhos, e então após a leitura não foi selecionado nenhum artigo.

Por fim, no período de buscas realizadas na base de dados Google Acadêmico, utilizando as quatro palavras juntas, na busca inicial foram encontrados 753 artigos, após a leitura dos títulos foram selecionados 11 artigos, assim foram analisados os resumos e os textos na íntegra desses 11 artigos, e então foi selecionado um artigo.

Dessa maneira, no esquema abaixo consta o total encontrado de textos no somatório de todas as bases de dados selecionadas.

Os resultados das buscas realizadas foram esquematizados na figura a seguir:

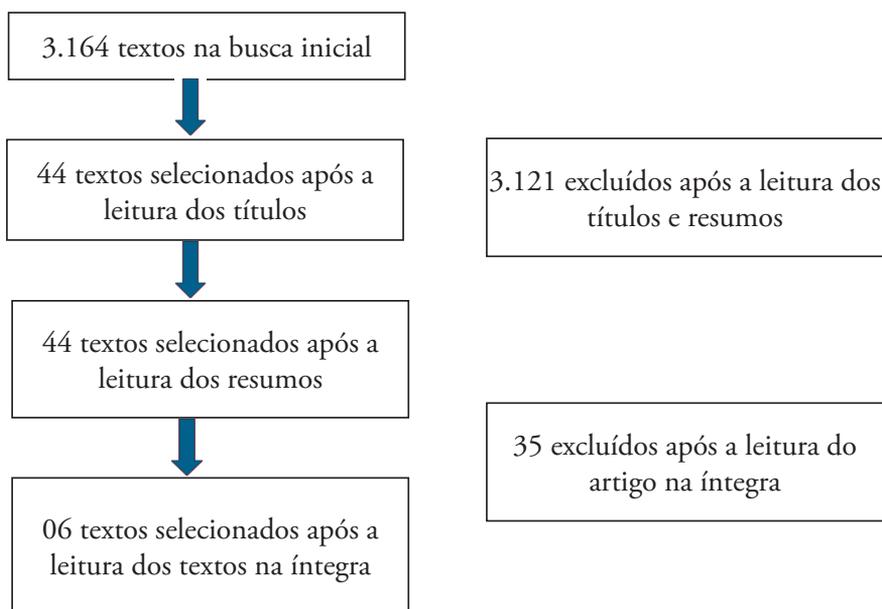


Figura 1 – Organograma do processo de busca dos artigos
 Fonte: elaboração própria

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo teve como foco a análise dos instrumentos para avaliação do comportamento motor em crianças com transtorno do espectro do autismo. Assim, foram reunidas informações a partir dos critérios de seleção estabelecidos, sendo possível selecionar seis trabalhos científicos (cinco artigos e uma monografia) para compor a presente revisão. Reuniram-se as principais informações desses textos, que foram apresentadas no Quadro 1.

Autores	Título	Ano	Local	Instrumento
SILVA JÚNIOR, L.P.	Avaliação do perfil motor de crianças autistas de 7 a 14 anos frequentadoras da clínica Somar da cidade de Recife-Pe	2012	Recife-Pe	Teste KTK
FONSECA, G.R.R.M. et al.	Effect of homeopathic medication on the cognitive and motor performance of autistic children (Pilot study)	2008	Rio de Janeiro - RJ	<i>Psychoeducational Profile Revised (PEP-R)</i>
HSU, H.C. et al.	The Relationship of Social Function with Motor and Speech Functions in Children with Autism	2004	Taoyuan - Ilha Taiwan	<i>Chinese Children Developmental Inventory (CCDI)</i>
LAUREN, R. et al.	Associations of Postural Knowledge and Basic Motor Skill with Dyspraxia in Autism: Implication for Abnormalities in Distributed Connectivity and Motor Learning	2009	Bethesda – EUA	PANESS
HEDVALL, A. et al.	Autism, Processing Speed, and Adaptive Functioning in Preschool Children	2013	Stockholm – Suécia	<i>Vineland Adaptive Behavior Scales (VABS-II)</i>
MOSTOFSKY, S.H. et al.	Decreased connectivity and cerebellar activity in autism during motor task performance	2009	Bethesda – EUA	PANESS

Quadro 1 - Principais informações dos textos selecionados para a revisão sistemática (N=6)

Fonte: elaboração própria

A presente revisão teve como base para análise 5 artigos e 1 monografia, todos disponíveis nas bases de dados utilizadas no estudo. Observou-se certa concentração de estudos internacionais, totalizando quatro dos seis textos utilizados na análise, sendo dois oriundos dos Estados Unidos, um da China, e outro da Suécia. Já os dois estudos realizados no Brasil, um publicado em forma de monografia foi realizado na cidade do Recife-Pe, região Nordeste do país, e outro publicado em forma de artigo foi realizado na cidade do Rio de Janeiro - RJ, região Sudeste do país.

Com esses resultados é possível observar que os números de publicações nacionais sobre a temática de avaliação motora e autismo, se forem comparadas com as publicações internacionais, ganham relevância bastante significativa, pois por meio da pesquisa os números de publicações nacionais estão em proporção com as internacionais, visto que são dois estudos nacionais e dois estudos oriundos dos Estados Unidos.

Sobre o público-alvo dos estudos selecionados, observa-se que a faixa etária das crianças investigadas foi de 0 a 14 anos. Com relação ao tamanho da amostra utilizada pelos pesquisadores dos estudos selecionados, notou-se que ela variou de 26 a 190, com média amostral de 57 sujeitos ($\pm 65,27$ DP). Vale ressaltar que a maioria das crianças dos estudos era do sexo masculino, com proporção de cerca de 90% de crianças do sexo masculino e 10% do sexo feminino, justificado pelos autores pelos locais das pesquisas terem um público maior de meninos, e pelo fato da incidência do transtorno ser maior em meninos que em meninas, como

demonstrado por diversos autores (COSTA; NUNESMAIA, 1998; YEARGIN-ALLSOPP et al., 2003; KLIN, 2006; NEWSOM; HOVANITIZ, 2006).

Ao todo foram localizados cinco instrumentos de avaliação motora nos seis estudos selecionados para análise desta revisão. Vale ressaltar que alguns dos testes utilizados nos estudos para avaliação do comportamento motor em crianças com transtorno do espectro do autismo, são na verdade, baterias de testes que avaliam diferentes domínios do desenvolvimento infantil (HSU et al., 2004; FONSECA et al., 2008; HEDVALL et al., 2013).

Além disso, alguns testes não foram criados especificamente para crianças autistas, e sim para avaliação de crianças com outras deficiências e também com desenvolvimento típico (SILVA JÚNIOR, 2012; LAUREN, R. et al., 2009; MOSTOFISKY et al., 2009; HSU et al., 2004; HEDVALL et al., 2013). Assim, apenas um estudo utilizou um instrumento criado especificamente para autistas, que foi o PEP-R (*Psychoeducational Profile Revised*) (FONSECA et al., 2008).

Sobre o PEP-R, como ressalta Leon (2002), é um instrumento referencial para a análise das habilidades e comprometimentos de crianças com autismo e com transtornos referentes à comunicação, que avalia a idade do desenvolvimento, além de diagnosticar dificuldade de aprendizagem, sendo destinado para a avaliação de crianças com idade entre um e 12 anos, seguindo o Modelo TEACCH (*Treatment and Education of Autistic and Communication Handicapped Children*)⁶.

Observou-se que o protocolo de avaliação do instrumento foi seguido no estudo, de modo que não foram necessárias mudanças ou adaptações do mesmo na hora do teste. Dessa maneira, percebe-se que o PEP-R, por ser um instrumento que avalia a idade de desenvolvimento de crianças com autismo, tendo validação para tal público, é de total confiabilidade para avaliação motora de crianças com transtorno do espectro do autismo.

De acordo com Leon (2002), o PEP-R por ser um instrumento de avaliação de comportamento de crianças autistas e além de analisar áreas de comprometimento na linguagem/comunicação, também auxilia na avaliação motora, especificamente nos domínios: coordenação motora grossa; coordenação motora fina; coordenação visuo-motora; percepção; imitação; performance cognitiva e cognitiva verbal, formando assim uma escala de desenvolvimento, que avalia a proficiência desenvolvimentista do indivíduo por meio de tarefas específicas para cada domínio descrito anteriormente.

O PEP-R foi traduzido por dois tradutores bilíngues de nacionalidade brasileira. Após as traduções, vários itens foram substituídos para tornar o instrumento mais atrativo para a nossa cultura. Após a tradução, o PEP-R continua apresentando valores de confiabilidade para as dimensões do desenvolvimento e comportamento, variando entre 0.80 e 0.97, demonstrando, dessa maneira, a eficácia e competência do instrumento para a sua aplicação (LEON, 2002).

⁶ Tal modelo foi criado para incluir crianças com transtorno do espectro do autismo no ambiente escolar, sendo um programa de intervenção pedagógico, surgiu com o propósito de promover respostas eficazes de aprendizagem de crianças com autismo, sugerindo uma intervenção específica, caracterizada por uma adequação no ambiente, para potencializar a aprendizagem do indivíduo. Para maiores informações consultar (GIKOVATE, s/d).

Nessa perspectiva, observa-se que o instrumento PEP-R é de suma relevância para avaliação do comportamento motor em crianças com transtorno do espectro do autismo, atendendo as necessidades dessas crianças, uma vez que avalia tanto as dimensões da escala de desenvolvimento, quanto às dimensões da escala de comportamento, sendo um instrumento de total confiabilidade para utilização nas áreas clínica e de pesquisa.

Com esses apontamentos, foi possível perceber que a avaliação do comportamento motor de crianças com transtorno do espectro do autismo ainda necessita de maiores possibilidades de construção e validação de instrumentos que sejam voltados exclusivamente, ou prioritariamente, para tais sujeitos, como é o caso do PER-P.

Entretanto, visto que há uma demanda clínica e científica de pesquisas que avaliam o comportamento motor de crianças com transtorno do espectro do autismo e que nem sempre os pesquisadores dispõem de recursos suficientes para aquisição de instrumentos específicos para a população de referência, como no caso de crianças com transtorno do espectro do autismo, faz-se necessário pontuar as principais questões de aplicabilidade presentes nos instrumentos utilizados em pesquisas para avaliação motora dessas crianças.

No estudo realizado por Silva Júnior (2012) foi utilizado o Teste de Coordenação Motora (*Körper koordinations test Für Kinder* - KTK), seguindo integralmente o protocolo de aplicação do teste, sem modificação ou adaptação alguma para autistas. Assim, percebe-se que o instrumento, mesmo sem validação para tal público, pode servir para avaliação motora de crianças com transtorno do espectro do autismo, uma vez que Gorla, Araújo, e Rodrigues (2009) afirmam que é um teste que visa à distinção de aspectos da coordenação corporal e do domínio corporal, visando à execução de tarefas que variam o grau de dificuldade de acordo a idade da criança, tarefas essas que visam a avaliação de equilíbrio, ritmo, força, velocidade e agilidade.

De acordo com Ribeiro et al. (2012), o KTK além de ser um teste destinado à avaliação do desenvolvimento corporal de crianças com deficiência, atualmente também vem sendo utilizado com diferentes públicos, até mesmo com crianças sem deficiência, pois além de avaliar a coordenação motora global, também evidencia questões de problemas coordenativos/motores.

O teste KTK é subdividido em quatro tarefas: trave de equilíbrio, saltos monopédais, saltos laterais e transferência sobre plataforma. Na primeira tarefa, avaliam-se questões do equilíbrio dinâmico; na segunda tarefa, a coordenação dos membros inferiores referentes à energia dinâmica e força; na terceira tarefa, velocidade; e na quarta, lateralidade e estruturação espaço-temporal (GORLA; ARAÚJO; RODRIGUES, 2009).

Dessa maneira, observa-se que o KTK vem sendo um instrumento de grande referência para avaliação do desenvolvimento motor, de grupos com e sem deficiência. Assim sendo, o mesmo não tem um protocolo específico para autistas, mas o teste pode ser utilizado tendo em vista que atende as necessidades para a avaliação da criança, e ainda considerando que é um instrumento de fácil aplicação, além de ter um custo financeiro acessível, e ser confiável. Segundo Gorla, Araújo e Rodrigues (2009), as tarefas do KTK consideradas individualmente apresentam valores

de confiabilidade de 0.65 a 0.85, já a bateria completa apresenta uma confiabilidade em torno de 0.90, o que comprova a credibilidade e competência do teste para a sua aplicação.

Outro instrumento que foi identificado na presente revisão, e que foi utilizado no estudo de Hedvall et al. (2013), foi o instrumento Escalas de Comportamento Adaptativo Vineland (VABS - II). Segundo apontamentos da *Community-University Partnership for the Study of Children, Youth, and Families* (COMMUNITY..., 2011), observou-se que devido tal teste não ser um instrumento específico para avaliar comportamento motor e também não ser exclusivo para avaliação de crianças com transtorno do espectro do autismo, notou-se que a avaliação do comportamento motor foi descrita pelo estudo de forma superficial, uma vez que o manuscrito explorou também, e com maior ênfase, a avaliação de cognição, socialização, comunicação e habilidades da vida diária.

Dessa forma, o VABS-II é uma ferramenta que avalia quatro domínios (comunicação, habilidades de vida diárias, socialização e habilidades motoras), além de avaliar os subdomínios existentes nos quatro domínios em indivíduos, desde o nascimento até os 90 anos de idade. Especificamente no domínio motor, são avaliadas a motricidade grossa e a motricidade fina. A bateria de avaliação motora apresentou valores de confiabilidade entre 0.77 a 0.90, evidenciando importante indicativo de aplicabilidade, apesar de a aplicação do instrumento ser restrita a profissionais com formação em Psicologia ou Serviço Social (COMMUNITY..., 2011).

Devido à dificuldade encontrada na busca bibliográfica sobre a fundamentação do instrumento PANESS, que foi utilizado no estudo de Laurenet al.(2009) e no estudo de Mostofsky et al. (2009) e do instrumento *Chinese Children Developmental Inventory* (CCDI), que foi utilizado no estudo de Hsu et al. (2004), não foi possível caracterizar e discutir tais instrumentos com o aprofundamento desejado, como feito com os demais, o que acabou restringindo as informações necessárias para compreensão ideal das qualidades e técnicas desses testes.

No que se refere aos principais resultados encontrados sobre avaliação motora, no estudo de Fonseca et al. (2008) ocorreu um progresso significativo na coordenação motora e nas habilidades motoras, evidenciando-se um aumento no perfil de desenvolvimento das crianças. Vale ressaltar que o estudo avaliava o efeito de medicamentos homeopáticos para o comportamento motor de crianças com transtorno do espectro do autismo por meio do instrumento PER-P.

No estudo de Silva Júnior (2012), as crianças do estudo apresentaram um atraso no desenvolvimento da coordenação motora fina e grossa, por meio dos testes realizados com o KTK, assim ocasionando as mesmas dificuldades em habilidades motoras essenciais para a vida diária.

No estudo de Hedvall et al. (2013), observou-se que os resultados avaliados com o domínio motor da escala VABS II tiveram correlação significativa com o baixo processamento de informação nas crianças avaliadas, indicando além dos preocupantes déficits motores, um comprometimento no desenvolvimento como um todo desses sujeitos. Cabe salientar que tais resultados não foram destacados com ênfase no artigo, visto que a escala aborda diferentes domínios do desenvolvimento da criança, e o aspecto motor ainda é visto sob uma ótica limitada em muitos estudos desenvolvimentistas.

No estudo de Laurenet al. (2009), as crianças com autismo apresentaram uma deficiência no funcionamento motor, movimentos repetitivos significativamente mais lento, existindo assim déficits relacionados às habilidades motoras básicas destas, sendo comparadas por meio do instrumento PANESS a outras crianças sem deficiência.

No estudo de Hsuet al. (2004), foram avaliadas, por meio do instrumento CCDI, as funções de desenvolvimento de crianças com autismo, assim como o domínio motor, com foco na coordenação motora grossa e coordenação motora fina. Foi percebido que a coordenação motora grossa e a coordenação motora fina são menos comprometidas que as funções de comunicação e funções sociais.

No estudo de Mostofsky et al. (2009), os mecanismos neurais referentes ao comportamento motor de crianças com autismo foi analisado por meio do instrumento PANESS, sendo evidenciado que as mesmas apresentam déficits motores, havendo então atraso na aprendizagem de gestos motores essenciais para a vida diária de um indivíduo.

De forma geral, observou-se que os resultados da avaliação motora dos seis estudos selecionados na presente revisão sistemática evidenciaram que o comprometimento no domínio motor é amplamente frequente em crianças com transtorno do espectro do autismo.

No que diz respeito às limitações dos estudos, observou-se que quatro dos seis textos selecionados apresentaram, explicitamente, as principais limitações comprovadas na pesquisa; somente dois (HSU et al., 2004; SILVA JÚNIOR, 2012) não demonstraram nos textos tais evidências, que por sinal são aspectos de suma relevância para a credibilidade do estudo.

No artigo de Fonseca et al. (2008), ficou evidenciado, de forma implícita, que as limitações do estudo relacionaram-se ao pequeno “n” da amostra da pesquisa. Já no estudo de Laurenet al. (2009), as principais limitações compreendem, em primeiro lugar a forma como o instrumento PANESS foi desenvolvido, visto que tal teste foi construído tendo como participantes pessoas adultas. A outra limitação foi da amostra ter sido constituída unicamente por crianças com autismo de alto funcionamento. Com isso, os autores deixam claro que os resultados do estudo podem não ser aplicáveis a todas as crianças com transtorno do espectro do autismo.

Referente às principais limitações encontradas no estudo de Mostofsky et al. (2009), apesar de os autores mencionarem no texto que no estudo o comportamento dos sujeitos durante a aplicação dos testes poderia ter causado interferência na sensibilidade dos valores encontrados da ativação neural no campo motor de autistas, o entendimento de fato dessas limitações não ficou claro, o que cria uma certa incoerência com a credibilidade dos dados expostos.

Com relação às principais limitações do estudo de Hedvall et al. (2013), observou-se que mais da metade do grupo não poderia participar dos subtestes do PSQ, que correspondem aos quocientes baixos de velocidade de processamento de informação, presentes no instrumento VABS II, uma vez que crianças com severos déficits cognitivos teriam avaliação imprecisa. Contudo, os autores não explanaram maiores detalhes dessas implicações nos resultados do estudo.

Assim, vale destacar que, apesar dos dois artigos não mencionarem, ou não deixarem explícito as limitações existentes nos seus estudos, a grande parte dos trabalhos selecionados se deteve a apresentar esse ponto, que é de total importância para os resultados no que se refere à credibilidade do estudo.

Nesse sentido, por meio dos estudos selecionados e analisados, fica evidente o quanto ainda se necessitam de instrumentos específicos para avaliação do comportamento motor de crianças com transtorno do espectro do autismo, uma vez que ficou evidente, por meio de tais estudos, que as mesmas podem apresentar dificuldade no que diz respeito ao comportamento motor. Sendo assim, é fundamental conhecer instrumentos que forneçam um *feedback* acerca da real situação motora da criança e com tais resultados se pensar em potenciais intervenções específicas.

4 CONCLUSÃO

Com base na revisão sistemática realizada nesse estudo, acerca da avaliação do comportamento motor em crianças com transtorno do espectro do autismo, conclui-se que existe um comprometimento no que se refere ao comportamento motor dessa população. Assim, por meio das pesquisas catalogadas nesta revisão, ficou evidente a necessidade de trabalhos referentes a instrumentos que venham a analisar essas carências existentes nos estudos.

A respeito das questões relacionadas à validação de tais instrumentos, observou-se a credibilidade de tais testes, já que os autores destacaram, em seus estudos, a preocupação com a utilização de instrumentos adequados à população de crianças com transtorno do espectro do autismo, apesar de existir uma limitação no que tange à construção e validação de instrumentos que se detenham exclusivamente à avaliação do comportamento motor desses indivíduos, visto que são crianças que têm as funções de desenvolvimento afetadas e sua etiologia ainda é pouco conhecida.

Assim, são necessários mais estudos que abordem especificamente instrumentos com tais características, de forma que, por meio das análises e resultados encontrados a partir dos mesmos, possa existir uma maneira direcionada de estar intervindo para a melhoria do comportamento motor dessa população.

REFERÊNCIAS

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

COMMUNITY-UNIVERSITY PARTNERSHIP. Review of the vineland adaptive behavior scales-second edition (Vineland-II). Edmonton, 2011.

COSTA, M.I.F.; NUNESMAIA, H.G.S. Diagnóstico genético e clínico do autismo infantil. *Rev Arg Neuropsiquiatr.*, São Paulo, v.56, n.1, p.24-31, 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/anp/v56n1/1860.pdf>>. Acesso em: 28 maio 2014.

CUNHA, E. *Autismo e inclusão*: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família. 2.ed. Rio de Janeiro: Wak, 2010.

- FONSECA, G.R.M.M. et al. Effect of homeopathic medication on the cognitive and motor performance of autistic children (Pilot study). *Int J High Dilution Res.*, São Paulo, v.7, n.23, p.63-71, 2008. Disponível em: <<http://www.feg.unesp.br/~ojs/index.php/ijhdr/article/view/285/353.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2014.
- GALLAHUE, D.L.; OZMUN, J. C. *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. 3.ed. São Paulo: Phorte, 2005.
- GIKOVATE, C. *Método TEACCH para pais*. s/d. Disponível em: <http://www.carlagikovate.com.br/index_arquivos/Page790.htm>. Acesso em: 10 mar. 2014.
- GORLA, J.I.; ARAÚJO, P.F.; RODRIGUES, J.L. *Avaliação motora em educação física adaptada*. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2009.
- HAYWOOD, K.M.; GATCHELL, N. *Desenvolvimento motor ao longo da vida*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- HEDVALL, A. et al. Autism, processing speed, and adaptive functioning in preschool children. *The Scientific World Journal*, New York, v.2013, n.2013, p.1-7, 2013. Disponível em: <<http://www.hindawi.com/journals/tswj/2013/158263/abs/>>. Acesso em: 15 maio 2014.
- HSU, H.C. et al. The relationship of social function with motor and speech functions in children with autism. *Chang Gung Med J.*, Taiwan, v.27, n.10, p.750-757, 2004. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15646298>>. Acesso em: 10 fev. 2014.
- KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. *Rev Bras Psiquiatr.*, São Paulo, v.28, Supl I, p.S3-11, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbp/v28s1/a02v28s1.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2014.
- LAUREN, R. et al. Associations of postural knowledge and basic motor skill with dyspraxia in autism: implication for abnormalities in distributed connectivity and motor learning. *Neuropsychology*, v.23, n.5, p.563-570, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2740626/pdf/nihms116096.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2014.
- LEMO, E.L.M.D.; SALOMÃO, N.M.R.; AGRIPINO-RAMOS, C.S. Inclusão de crianças autistas: um estudo sobre interações sociais no contexto escolar. *Rev. bras. educ. espec.*, Marília, v.20, n.1, p.117-130, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v20n1/a09v20n1.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2014.
- LEON, V. C. *Estudos das propriedades psicométricas do perfil psicoeducacional PEP-R: elaboração da versão brasileira*. 2002. 122f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2002.
- MOSTOFISKY, S.T. et al. Decreased connectivity and cerebellar activity in autism during motor task performance. *Brain*, London, v.132, n.9, p.2413-2425, Set. 2009. Disponível em: <<http://brain.oxfordjournals.org/content/early/2009/04/23/brain.awp088.full.pdf+html>>. Acesso em: 21 jan. 2014.
- NEWSOM, C.; HOVANITIZ, C. A. Autistic spectrum disorders. In: MASH, E.J.; BARKLEY, R.A. (Org.). *Treatment of childhood disorders*. 3.ed. New York: Guilford Press, 2006. p.455-511.
- ORRÚ, S. E. *Autismo, linguagem e educação: interação social no cotidiano escolar*. 3.ed. Rio de Janeiro: Wak, 2012.
- PAPALIA, D.; OLDS, S.; FELDMAN, R. *Desenvolvimento humano*. 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

REIS, H.S.; PEREIRA, A.P.S.; ALMEIDA, L.S. Avaliação do perfil desenvolvimental das crianças com perturbação do espectro do autismo: construção e validação de um instrumento. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL “CONTRIBUTOS DA PSICOLOGIA EM CONTEXTOS EDUCATIVO”, 2., 2012, Braga. *Anais...* Braga, 2012.

RIBEIRO, A.S. et al. Teste de coordenação corporal para crianças (KTK): aplicações e estudos normativos. *Revista Motricidade*, Portugal, v.8, n.3, p.40-51, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/pdf/mot/v8n3/v8n3a05.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2014.

ROSA NETO, F. et al. A Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.*, Florianópolis, v.12, n.6, p. 422-427, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v12n6/v12n6a05>>. Acesso em: 11 mar. 2014.

ROSA NETO, F. *Manual de avaliação motora*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SCHMIDT, C. (Org.). *Autismo, educação e transdisciplinaridade*. Campinas: Papyrus, 2013.

SILVA JÚNIOR, L.P. *Avaliação do perfil motor de crianças autistas de 7 a 14 anos frequentadoras da Clínica Somar da cidade de Recife – PE*. Campina Grande, 2012. 75f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura Plena em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, 2012.

TANI, G. Abordagem desenvolvimentista: 20 anos depois. *Revista da Educação Física/UEM*, Maringá, v.19, n.3, p.313-331, 2008. Disponível em: <<http://eduem.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/viewFile/5022/3684>>. Acesso em: 22 abr. 2014.

TANI, G. et al. Pesquisa na área de comportamento motor: modelos teóricos, Métodos de investigação, instrumentos de análise, desafios, tendências e perspectivas. *Revista da Educação Física UEM*, Maringá, v.21, n.3, p.51, 2010. Disponível em: <<http://www.gedam.com.br/ Disciplinas/ Comportamento%20Motor/Tani%20et%20al%202010.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

YEARGIN-ALLSOPP, M. et al. The prevalence of autism: Metropolitan Atlanta. *The Journal of the American Medical Association*, Chicago, v.1, n.289, p.87-89, 2003. Disponível em: <<https://www.autismspeaks.org/docs/JAMAcdc.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2014.

Recebido em: 13/11/2014

Reformulado em: 15/07/2015

Aprovado em: 16/07/2015