

**CAROLINA CORSI MARTINS**

**DESEMPENHO DE FUNÇÕES SENSÓRIO-MOTORAS EM  
CRIANÇAS COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO  
AUTISTA: uma revisão de literatura**

BELO HORIZONTE

2010

**CAROLINA CORSI MARTINS**

**DESEMPENHO DE FUNÇÕES SENSÓRIO-MOTORAS EM  
CRIANÇAS COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO  
AUTISTA: uma revisão de literatura**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Terapia Ocupacional da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Terapia Ocupacional

Área de concentração: Desenvolvimento Infantil

Orientador: Prof. Marcos Aurélio Fonsêca

BELO HORIZONTE  
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG  
2010

F379d Martins, Carolina Corsi  
2010 Desempenho de funções sensório-motoras em crianças com transtornos do espectro autista: uma revisão de literatura. [manuscrito] / Carolina Corsi Martins – 2010.  
31 f., enc.

Orientador: Marcos Aurélio Fonseca

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 26-30

1. Crianças - Desenvolvimento. 2. Autismo em crianças. 3. Integração percepto-motora. 4. Terapia Ocupacional. I. Fonseca, Marcos Aurélio. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 159.922.72

Ficha catalográfica elaborada pela equipe de bibliotecários da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E TERAPIA  
OCUPACIONAL  
DEPARTAMENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Autor(a):** \_\_\_\_\_

**Título:** \_\_\_\_\_

**Trabalho de Conclusão de Curso aprovado**  
em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_,

**Orientador ou Orientadora:**

Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome/Instituição: \_\_\_\_\_

**Avaliador ou Avaliadora:**

Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome/Instituição: \_\_\_\_\_

---

Coordenador Geral da Comissão Colegiada do Curso  
de Pós-Graduação Lato Senso “Especialização em  
Terapia Ocupacional” da UFMG

Para Lucas e Natália, por me apresentarem desafios que me trouxeram  
grande crescimento e alegria!

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador Prof. Marcos Aurélio Fonsêca pelo incentivo a pesquisa deste tema, pela confiança que depositou na realização deste trabalho.

Aos pacientes que ao longo dos anos me proporcionaram, vivências profissionais de criatividade e descobertas. E principalmente por me impulsionarem para o estudo.

A todas as colegas terapeutas ocupacionais que cotidianamente constroem nas UBS's, escolas, hospitais, CAPS, Centros de Convivência...os caminhos da profissão no Brasil, e especialmente para todas aquelas "que teimam em oferecer mais dignidade aos seus pacientes" (como diz a minha querida professora Maria Heloisa da Rocha Medeiros).

As colegas de curso que tornaram o período da especialização muito especial! Camila, Katrine, Kelly, Renatinha, Renata Almeida... Enfim... a turma toda!!! Pela amizade, apoio e incentivo!

Julie, obrigada pela contribuição sempre amiga com este trabalho!!!

A minha família pelo amor e apoio incondicional que me sustenta na vida! A minha irmã Fabiana e Wellington pelo suporte técnico de informática, sugestões, idéias, companhia durante a realização do trabalho, o socorro na hora da formatação!!! A meu pai Edison pela carona semanal às 4 da manhã ao aeroporto de Viracopos! A minha mãe Leila e minha irmã Lívia pelo otimismo e incentivo constante a este trabalho! Obrigada por tudo, com todo sentimento!

## RESUMO

Os transtornos do espectro autista se caracterizam por significativos déficits funcionais nos aspectos de socialização, comunicação e comportamento. Em associação a esta sintomatologia, crianças e adolescentes com transtornos deste espectro podem apresentar funções sensoriais e motoras atípicas, que afetam suas experiências de vida e a maneira como são vistas, e conseqüentemente sua inserção social. O interesse no desempenho das funções sensório-motoras em indivíduos do espectro autista é relevante, pois tais funções serão requisitadas nas atividades do cotidiano. O objetivo do presente trabalho é investigar o desempenho das funções sensório-motoras nesta clientela através de uma revisão de literatura. A metodologia adotada consistiu em buscas eletrônicas de artigos nas bases de dados, a partir de palavras-chaves relacionadas ao tema. Nos dez artigos selecionados para este estudo foi possível verificar que os déficits sensoriais e motores apresentam-se em diversos níveis de intensidade e têm impacto na qualidade de vida dos indivíduos, ainda que estes déficits não sejam características universais do quadro. Observou-se a necessidade de mais pesquisas para conhecer a natureza e extensão destes déficits, e assim oferecer maior embasamento científico aos serviços e profissionais da saúde em suas intervenções clínicas com crianças e adolescentes do espectro autista.

Palavras-chaves: Transtornos do espectro autista. Função sensório-motora. Desenvolvimento Infantil. Funcionalidade.

## **ABSTRACT**

The autism spectrum disorders are characterized by some failures in the socialization aspects, communication and behavior. Associated with this symptomatology, children and adolescents with this type of spectrum may show some sensory and motor deficits which can deep affect their life experiences and the way it's seen; it can also affect their social insertion. There have been a interest in researchs with focus in sensory and motor functions in those with autistic spectrum disorders once these functions are extremely requested in activities of daily living. This study is aimed at discussing the sensory and motor functions performance in this clientele through a literature review. The methodology adopted was consisted of electronic searches of articles in the database from keywords related to the topic. Upon selecting ten papers for this literature review, it was possible to point out that the sensory and motor deficits is shown in several levels of intensity and has an impact at an individual's quality of life even if deficits are not universal characteristics in this status. It was also noticed the necessity of having more surveys to know the nature and extension of these failures; therefore, it would be possible to provide more scientific foundation for health care professionals and services on their clinical intervention for children and adolescents with autism spectrum disorder.

Key-words: Autism spectrum disorders – Sensori-motor function – Child Development - Functionality



## LISTA DE ABREVIATURAS

Autism Diagnostic Interview (ADI-R)  
Autism Diagnostic Observation Shedule (ADOS)  
Autism Diagnostic Observation Shedule-Generec (ADOS-G)  
Bayley Scales of Infant Development - Second Edition (BSID II)  
Bayley Scales of Infant Development Second Edition -Mental Development Index (BSID-II MDI)  
Beery-Buktenica Developmental test of Visual-Motor Integration (BEERY VMI)  
Bruininks-Osetesky Test Motor Proficiency (BOTMP)  
Childhood Autism Rating Scale (CARS)  
Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ)  
Developmental Test of Visual Perception (DTVP)  
Diagnostic Interview Schedule for Children (DISC)  
Functional Independence Measure for Children (WeeFIM)  
Leiter International Performance Scale-Revised (Leiter-R)  
Leiter International Performance Scale-Revised (Leiter)  
Mental Scale of the Bayley Scales of Infant Development (BSID II)  
Merrill-Palmer Scale of Mental Tests (MPSMT)  
Merrill-Palmer-Revised Scales of Development (M-P-R)  
Movement Assessment Battery for Children (MABC)  
Mulleum Scales of Early Learning (MSEL)  
Peabody Developmental Motor Scales (PDMS-2)  
Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-3)  
Physical and Neurologic Examination of Subtle Signs (PANESS)  
Preschool Language Scale (PLS-4)  
Sensory Experiences Questionnaire (SEQ)  
Vineland Adaptive Behavior Scales (VABS)  
Vineland Adaptive Behavior Scales - Second Edition (VABS-2)  
Test of Early Language Development (TELD)  
Test Non-verbal IQ (NVIQ)  
Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC)  
Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-Revised (WPPSI-R)  
Wide Range Assessment of Visual Motor Ability (WRAVMA)  
Wing Autistic Disorders Interview Checklist (WADIC)

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	METODOLOGIA.....	16
3	RESULTADOS.....	17
4	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	23
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
	REFERÊNCIAS.....	26
	ANEXOS.....	31

## 1 INTRODUÇÃO

O termo “autismo” foi usado pela primeira vez por Bleuler em 1911, para nomear a perda de contato com a realidade, que provocava grande dificuldade ou impossibilidade na comunicação (GADIA; TUCHMAN; ROTTA, 2004). Porém, para Bleuler este seria um estado mental sintomático da esquizofrenia observado em adultos (FOMBONNE, 2003; TIDMARSH; VOLKMAR, 2003).

Em 1943, Leo Kanner descreveu características de onze crianças que apresentavam comportamentos semelhantes, como solidão extrema, dificuldade no relacionamento interpessoal, obsessividade, estereotípias e ecolalia. Esse quadro foi por ele denominado de Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo (KANNER, 1943). O autor compreendia este conjunto de sinais clínicos como uma doença relacionada a fenômenos da categoria esquizofrênica (ASSUMPÇÃO; PIMENTEL, 2000), e relacionou a etiologia do autismo a uma distorção do modelo familiar, considerando que o alto nível intelectual dos pais ocasionaria alterações no desenvolvimento psico-afetivo da criança. Contudo, não descartou a existência de que algum fator biológico da criança poderia estar envolvido nas alterações comportamentais, visto que estas alterações eram precocemente observadas dificultando a aceitação de uma hipótese exclusivamente relacional (TAMANAHA; PERISSINOTO; CHIARI, 2008).

As descrições de Kanner foram absorvidas pela comunidade científica (TAMANAHA; PERISSINOTO; CHIARI, 2008). Assim, diversas pesquisas sobre o autismo foram realizadas no período posterior às primeiras considerações de Kanner, sob o enfoque de diferentes áreas do conhecimento como: psiquiatria infantil, psicologia médica, psicologia do desenvolvimento e psicanálise. A investigação de como os pais percebiam a criança com autismo foi o tema de muitas dessas pesquisas (FÁVERO; SANTOS, 2005).

Fombonne (2003) sugere que a predominância das teorias psicanalíticas aliadas a estudos com enfoque sobre o efeito da privação materna, após a Segunda

Guerra Mundial, levou a psiquiatria infantil a equívocos, como a concepção de que o autismo seria a resposta do bebê aos distúrbios precoces na relação mãe-filho<sup>1</sup>.

Nas décadas de 50 e 60 do século passado, houve muita confusão em relação à terminologia utilizada para se referir aos fenômenos descritos por Kanner, pois o termo autismo estava associado à psicose em adultos (TIDMARSH; VOLKMAR, 2003), contudo também havia controvérsia quanto à validade do autismo como uma síndrome distinta. Os termos utilizados nesta época “esquizofrenia infantil”, “psicose infantil precoce” e “psicoses simbióticas”, refletem a influência dos modelos psicanalíticos que prevaleceram até o final dos anos 60 do século passado (FOMBONNE, 2003).

A validade do autismo como uma síndrome distinta foi construída progressivamente através de investigações empíricas sistemáticas, que indicaram uma forte associação com deficiência mental e convulsões, sugerindo que o autismo é um transtorno do desenvolvimento cerebral. As pesquisas empíricas também demonstraram que o autismo é uma doença crônica. Além disso, estudos comparativos mostraram que há diferenças importantes entre o autismo, a esquizofrenia infantil<sup>2</sup>, os transtornos de linguagem, e os outros transtornos do desenvolvimento. E ainda, constatou-se em estudos controlados sobre o estilo parental e comportamento em família que os pais de crianças autistas não eram diferentes dos pais de crianças típicas (FOMBONNE, 2003).

Em 1978, Michael Rutter propôs uma definição sobre o autismo, que se tornou um marco na classificação deste transtorno, que consistia em quatro critérios: atraso, desvios sociais, problemas de comunicação, não somente em função de retardo mental associado, e presença de comportamentos incomuns, como movimentos estereotipados e maneirismos; todos com início antes dos 30 meses de idade (KLIN, 2006).

O autismo tornou-se uma categoria diagnóstica definida com a publicação do DSM-III em 1980, e o termo usado para descrever a síndrome foi “autismo infantil”, que passou a compor, junto com outras condições diagnósticas, um grupo

---

<sup>1</sup> Klin (2006) afirma que nas décadas de 50 e 60 do século passado a etiologia do autismo era controversa, e a hipótese mais aceita era que o autismo era causado por pais emocionalmente não responsivos a seus filhos (a hipótese da "mãe geladeira").

<sup>2</sup> Os resultados apontam que o autismo é um fenômeno independente e difere da esquizofrenia infantil na resposta ao tratamento, na história familiar e em resultados longitudinais (FOMBONNE, 2003).

de transtornos denominados “Transtornos Invasivos do Desenvolvimento”<sup>3</sup> e posteriormente “Transtornos Globais do Desenvolvimento” (ASSUMPÇÃO; PIMENTEL, 2000; TIDMARSH; VOLKMAR, 2003).

Um conjunto de crescentes evidências sugeriram etiologias orgânicas para o autismo e sustentaram mais pesquisas com objetivo de ampliar a compreensão sobre a base neurológica e genética do processo (ASSUMPÇÃO; PIMENTEL, 2000; KLIN, 2006)<sup>4</sup>. No entanto, ainda não há um marcador biológico que caracterize o autismo, e desta forma, o diagnóstico e a delimitação de seus limites permanece uma decisão clínica (GADIA; TUCHMAN; ROTTA, 2004).

Wing (1988) identificou uma tríade de características comuns às crianças autistas: reduzida participação social, déficit na comunicação com lacunas na linguagem expressiva e compreensiva, e dificuldades nas capacidades imaginativas, com comportamentos repetitivos e estereotipados. Estes sintomas tornaram-se conhecidos como a “Tríade de Prejuízos” ou “Tríade de Lorna Wing” que influenciou os critérios diagnósticos atuais do DSM-IV<sup>5</sup> (APA, 2002) e do CID-10<sup>6</sup> (WHO, 1998) (BRÁS; CORREIA; SILVA, 2009).

Assim, os diferentes sistemas diagnósticos, DSM-IV e CID-10, estabelecem como critério para o transtorno autista o comprometimento severo em três áreas principais do desenvolvimento: comportamento, interação social e comunicação. As anormalidades no funcionamento em cada uma dessas áreas devem estar presentes em torno dos três anos de idade (KLIN, 2006).

É possível sintetizar os três aspectos principais do quadro comportamental do autismo descrito no DSM-IV como: 1) Comprometimento qualitativo da interação social, tais como isolamento ou comportamento social inadequado, indiferença afetiva, ausência de reciprocidade social; 2) Comprometimento qualitativo na comunicação, como o atraso ou dificuldade na comunicação verbal, que pode apresentar-se de forma imatura e estereotipada, e não verbal; 3) Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e

---

<sup>3</sup> Nesta nomenclatura “invasivo” indica deficiência no desenvolvimento que afeta ou permeia todas as esferas da vida da criança (TIDMARSH; VOLKMAR, 2003).

<sup>4</sup> Assumpção e Pimentel (2000) e Fombonne (2003) consideram que investigações na área de neurobiologia e neuroimagem podem trazer contribuições importantes, não somente aos aspectos diagnósticos, mas principalmente à aspectos terapêuticos.

<sup>5</sup> DSM-IV se refere ao Manual Diagnóstico e Estatístico de Desordens Mentais, 4ª Edição, uma publicação da Associação Americana de Psiquiatria (APA).

<sup>6</sup> CID-10 se refere à Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde publicada, pela Organização Mundial de Saúde (WHO).

atividades, como por exemplo: adesão a rotinas ou rituais específicos, resistência a mudança, apego ou preocupação persistente com objetos, e ainda as crianças podem apresentar maneirismos motores estereotipados e repetitivos, como exemplo, agitar ou torcer as mãos (APA, 2002).

De acordo com Cucolicchio *et al.* (2010 apud RUTTER, 1992), atualmente o autismo não é considerado uma doença única, mas é compreendido como um transtorno do desenvolvimento complexo, com intensas implicações para o desenvolvimento global infantil, de etiologias múltiplas e graus variados de gravidade.

A compreensão do autismo como um transtorno de variabilidade sintomatológica têm se consolidado a partir da hipótese de Wing (1988) de que o autismo seria parte de um “*continuum*” ou “*spectrum*” de desordens que teriam como problema central o prejuízo no desenvolvimento das habilidades para a interação social, e que variariam muito em tipo, gravidade e na forma de associação dos déficits. Para a autora o termo contínuo ou espectro autista representa um conceito de maior complexidade ao invés de uma linha simples de graduação de sintomas do severo para mais leve.

Nas últimas duas décadas a expressão espectro autista passou a ser utilizada na prática clínica por profissionais especializados em autismo para designar o amplo espectro de características e intensidade dos sintomas que agora definem este transtorno mental. E a terminologia Transtornos do Espectro Autista (TEA) representa três dos Transtornos Globais do Desenvolvimento definidos no DSM-IV: Transtorno Autista, Síndrome de Asperger e Transtorno Global do Desenvolvimento Sem Outra Especificação (JOHNSON; MYRES, 2007; WILLIAMS; HIGGINS; BRAYNE, 2006). Observa-se a evolução do diagnóstico, classificação e conceito do autismo, e foi possível notar que ao longo do tempo os aspectos de socialização, comunicação e comportamento foram reconhecidos e se estabeleceram como as áreas de maiores déficits funcionais.

No entanto, Kanner (1943) em seu estudo inicial já descrevia que em associação aos déficits funcionais relacionados a interação social era visto um perfil sensorial e motor atípico nas crianças autistas. Desde então, alguns autores têm investigado as alterações nas competências sensoriais e motoras em crianças com o transtorno do espectro autista, ainda que o prejuízo nestas áreas não seja critério

diagnóstico, mas considerado sintoma associado (PROVOST; HEIMERL; LOPEZ, 2007).

O interesse nos aspectos sensoriais e motores do desenvolvimento de crianças com transtorno do espectro autista é pertinente, já que é consenso entre os pesquisadores do desenvolvimento infantil a importância que reconhecidamente estas habilidades têm no desenvolvimento global da criança. Além disso, é sabido que nos anos iniciais da vida da criança o processo de desenvolvimento sensório-motor se dá de forma acelerada e culmina na aquisição de funções sensoriais, motoras grossas e finas, que serão requisitadas no desempenho de atividades complexas tais como: as atividades de vida diária, o brincar e as atividades escolares.

A função motora grossa é executada por grandes grupos musculares produtores de força, do tronco, braços e pernas. Este tipo de habilidade está intimamente relacionada às mais variadas ações cotidianas como: andar, correr, saltitar, pular, subir e descer escadas entre outras (CLARK, 1994; GALLAHUE, 2002). Já a função motora fina é executada por pequenos grupos musculares, notadamente das mãos e dedos, que resulta em desempenho de grande precisão e destreza (GALLAHUE, 2002). A função motora fina é essencial para a interação com o ambiente, possibilitando o contato humano e manipulação de objetos. Desta forma, a função motora fina é bastante requisitada nas atividades de vida diária e no brincar, e a criança que apresenta déficits neste aspecto tem menos oportunidade para explorar a informação sensorial do ambiente e de vivenciar os efeitos de sua ação no mundo (CASE-SMITH; O'BRIEN, 2005).

Estudos atuais confirmam que apesar dos transtornos do espectro autista não estarem associados a distúrbios motores severos, são reportados déficits motores que incluem atraso na aquisição dos marcos motores, prejuízos no controle postural e da preensão, hipotonia, desajeitamento motor, déficits nos movimentos grossos e finos, e incoordenação motora. E ainda, há presença de movimentos anormais repetitivos, incluindo bater palmas e estereotípias (MING; BRIMACOBÉ; WAGNER, 2007).

Além disso, Ayres e Tickle (1980) propõem que estas crianças podem apresentar distúrbios do processamento sensorial, isto é, ser hiperresponsivo ou hiporesponsivo aos estímulos auditivos, táteis, vestibulares, proprioceptivos, olfativos e gustativos. Hiperresponsividade se refere a resposta comportamental

exagerada aos estímulos sensoriais, e a hiporesponsibilidade é a ausência de resposta ou resposta de intensidade insuficiente. Ayres posteriormente descreveu os distúrbios de modulação sensorial, sendo os dois mais comuns: a defensibilidade tátil, que consiste em uma reação aversiva ao contato físico com pessoas e objetos, e a insegurança gravitacional caracterizada por resposta aversiva ou intolerância ao movimento.

Wing (1981), também observou resposta sensorial atípica em crianças do espectro autista, que tendem a responder com indiferença, fascínio ou a aflição ao estímulo sensorial. A autora descreveu reações variadas ao *input* sensorial: ignorar sons ou ser hipersensível aos mesmos; indiferença ao calor, frio ou a dor; fascinação com o brilho dos objetos, objetos girando e movimentos de rotação autoprovocados; incomodo com toques suaves, apesar de geralmente gostarem de cócegas e balanço. E também verificou-se nestas crianças dificuldades no desempenho das funções motoras finas e grossas, tais como marcha em ponta dos pés, postura atípica, inabilidade na imitação dos movimentos do corpo e da face.

Baranek (2002) afirma que atualmente diversos estudos têm apontado e confirmado respostas sensoriais incomuns, sendo os padrões mais comumente observados os de hiperresponsividade ou hiporesponsividade. No entanto, ressalta que as experiências sensoriais atípicas, apesar de serem encontradas com frequência nas crianças do espectro autista não são características universais.

Para Leary e Hill (1996) os déficits sensoriais e motores que podem estar associados aos transtornos do espectro autista, afetam a experiência de vida do indivíduo e a maneira como as pessoas o vêem.

Desta forma, é possível notar o impacto que estas habilidades têm para a funcionalidade e qualidade de vida da criança. Neste sentido, o presente trabalho tem o objetivo de investigar estudos, a respeito do desempenho das funções sensoriais e motoras em crianças com transtornos do espectro autista, através de uma revisão de literatura por meio de artigos publicados entre os anos de 1999 e 2010.



## 2 METODOLOGIA

A pesquisa de revisão de literatura foi realizada mediante as buscas eletrônicas de artigos nas bases de dados: Pubmed, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scielo e Bireme, a partir de palavras-chaves relacionadas ao desempenho nas habilidades sensório-motoras em crianças com o transtorno do espectro autista.

Os descritores utilizados para as buscas nas bases de dados LILACS foram: *desempenho sensório-motor AND transtorno do espectro autista AND criança AND adolescente; habilidade motora grossa OR fina AND transtorno do espectro autista AND criança AND adolescente; habilidades sensoriais AND transtorno do espectro autista AND criança AND adolescente; resposta sensorial AND crianças AND adolescente AND transtorno do espectro autista NOT adult*. Na base de dados Pubmed foram utilizadas as combinações: *sensorio motor performance AND autism spectrum disorders AND child AND adolescent; motor skills OR motor ability AND autism spectrum disorder AND child AND adolescent; sensory skills AND autism spectrum disorders AND child AND adolescent; sensory response AND child AND adolescent AND autism spectrum disorder NOT adult*. As buscas foram limitadas para a faixa etária entre 0 e 18 anos em todas as bases de dados.

A amostra preliminar compreendeu artigos selecionados a partir da leitura prévia dos resumos disponibilizados nas buscas, elegidos de acordo com seguintes os critérios de inclusão: referências que tiveram pertinência com o tema, tendo como critério norteador o enfoque sobre o desempenho sensório-motor de crianças com transtorno do espectro autista; período de publicação de 1999 a 2010; artigos publicados na íntegra em língua inglesa ou portuguesa. Foram excluídos da pesquisa estudos de revisão literatura.

A seguir para delimitação do material de análise foram escolhidos artigos alinhados com os critérios elegidos, e foi feita a leitura integral dos mesmos, para identificação das idéias chaves, dos principais achados e resultados. Posteriormente, a tabela 1 apresentará informações detalhadas sobre os autores, a amostra, o protocolo de coleta de dados, os desfechos avaliados e a descrição dos resultados.

### 3 RESULTADOS

Nas pesquisas às bases de dados, foram obtidos 399 artigos e avaliados segundo os critérios inclusão. Após esta avaliação inicial, 15 artigos foram selecionados para exame detalhado, e destes foram excluídos 5 artigos, pois não tinham como desfecho de suas investigações o desempenho sensório-motor de crianças com transtorno do espectro autista. Desta forma, a amostra final compreende 10 artigos, todos em língua inglesa.

As publicações encontradas concentram-se em países da América do Norte, sendo os Estados Unidos o país com maior número de publicações 80%, seguido pelo Canadá com 20%, 2 artigos. Em relação ao ano de publicação, percebe-se que foram encontradas divulgações em todo o período delimitado de 1999 até 2009, com predomínio de artigos no ano de 2007, 3 artigos (QUADRO 1).

Encontrou-se grande variação quanto ao tamanho de amostras dos artigos, 60% dos estudos apresentaram uma amostra com até 100 participantes, enquanto que 40% dos estudos tiveram uma amostra de mais 100 participantes, sendo estes dados bem contrastantes. Também ocorreu diversidade no que se refere à faixa etária dos sujeitos pesquisados, sendo o estudo de Baranek (1999) a amostra de menor faixa etária variando entre 9 a 12 meses, e o estudo de Dewey *et al.* (2007) a amostra de maior faixa etária com participantes entre 60 e 216 meses de idade. Foi possível constatar a predominância de estudos com crianças.

QUADRO 1: Caracterização geral da amostra

<b>Autor</b>	<b>País</b>	<b>Ano de publicação</b>	<b>Amostra</b>	<b>Idade dos participantes em meses</b>	<b>Local de Publicação</b>
Jasmin <i>et al.</i>	Canadá	2009	n=35	Entre 36 e 48 meses	Journal Autism and Developmental Disorders
Dikie <i>et al.</i>	USA	2009	n=66	Entre 11 e 83 meses	American Journal Occupational Therapy
Ozonoff <i>et al.</i>	USA	2008	n=103	Entre 16 e 61 meses	Journal Autism and Developmental Disorders
Kim	USA	2008	n=32	Entre 35 e 65 meses	Perceptual and motor Skills
Provost <i>et al.</i>	USA	2007	n=38	Entre 21 e 41 meses	Physical & Occupational Therapy in Pediatrics
Dewey <i>et al.</i>	Canadá	2007	n=238	Entre 60 e 216 meses	Journal of the International Neuropsychological Society
Lopata <i>et al.</i>	EUA	2007	n=17	Entre 72 e 156 meses	Perceptual and Motor Skills
Mandelbaum <i>et al.</i>	EUA	2006	n=242	84 meses ou 108 meses	Developmental Medicine & Child Neurology
Baranek <i>et al.</i>	EUA	2006	n=258	Entre 5 e 80 meses	Journal of Child Psychiatric and Psychiatric
Baranek	EUA	1999	n=32	Entre 9 a 12 meses	Journal Autism and Developmental Disorders

No que diz respeito ao método dos estudos analisados, temos nove artigos com metodologia quantitativa e um artigo com abordagem qualitativa. Na TABELA 1, notamos que para a investigação da função motora grossa e fina, verificaram-se dois tipos de desenhos mais empregados sendo: a comparação com amostras de indivíduos típicos e/ou indivíduos com outros transtornos do desenvolvimento e a análise de vídeo caseiros. Já nas pesquisas que discutem a função sensorial, os desenhos empregados consistiram em comparação com amostras de indivíduos típicos e/ou indivíduos com outros transtornos do desenvolvimento e questionário aplicado com cuidadores.

Na maior parte dos estudos analisados, constatou-se que amostra foi constituída majoritariamente por indivíduos do sexo masculino; este fato se deve à incidência maior neste gênero dos transtornos do espectro do autismo.

TABELA 1: Descrição da amostra, desfechos, instrumentos e resultados

Autores	Amostra	Desfechos Avaliados	Instrumentos Utilizados	Resultados Encontrados
Jasmin <i>et al.</i> (2009)	35 crianças entre 36 e 48 meses de idade, divididas em 2 grupos: Transtorno Autista (n=25) Transornos Globais do Desenvolvimento Sem Outra Especificação (n=10)	Investigar a resposta sensorial Avaliar a função motora grossa e fina Avaliar o desempenho nas Atividades de Vida Diária	ADI-R ADOS-G M-P-R PLS-4 PPVT-3 The Sensory Profile PDMS-2 WeeFIM VABS-2	Observou-se respostas sensoriais atípicas e habilidades motoras pobres Déficits sensorio-motores têm impacto no desempenho das Atividades de Vida Diária
Dickie <i>et al.</i> (2009)	Pais de 66 crianças entre 11 e 83 meses divididas em 2 grupos: Transtorno Autista (n=37) Desenvolvimento Típico (n=29)	Investigar a percepção dos pais sobre a experiência sensorial de seus filhos	MSEL Leiter-R	Pais de crianças autistas reportaram mais experiências sensoriais in comuns, e vivências alimentares negativas do que crianças típicas.
Ozonoff <i>et al.</i> (2008)	Análise de vídeo de 103 crianças de 16 a 61 meses de idade e divididas em 3 grupos: Transtorno autista Atraso no desenvolvimento sem autismo Desenvolvimento Típico	Avaliar a função motora grossa	ADI-R ADOS MSEL VABS	O desempenho motor das crianças com autismo foi similar ao das crianças com atraso no desenvolvimento
Kim (2008)	32 crianças com entre 35 e 65 meses de idade, sendo: Transornos do Espectro Autista - Sexo masculino (n=26) Transornos do Espectro Autista - Sexo feminino (n=6)	Investigar a relação entre o balbúcio e o desenvolvimento motor Investigar a relação entre o balbúcio e desenvolvimento da linguagem	MSEL MPSMT WPPSI-R VABS	Não houve correlação positiva entre o início do balbúcio e desenvolvimento motor Os resultados demonstraram uma associação positiva entre o início do balbúcio e das primeiras palavras
Provost <i>et al.</i> (2007)	38 crianças entre 21 e 41 meses de idade, divididas em 2 grupos: Transtorno do Espectro Autista (n=19) Atraso no desenvolvimento (n=19)	Avaliar a função motora grossa e fina	PDMS-2 BSID II	O perfil motor de crianças com transtornos do espectro autista foi semelhante ao das crianças com atraso no desenvolvimento
Dewey <i>et al.</i> (2007)	238 crianças entre 60 e 216 meses de idade, divididas em 5 grupos: Transtorno do Espectro Autista (n=49) Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (n=46) Coordenação + Transtorno de Déficit de atenção e Hiperatividade (n= 38) Transtorno de Déficit de atenção e Hiperatividade (n= 27) Desenvolvimento Típico (n=78)	Avaliar a função motora grossa, fina e desempenho gestual.	BOTMP MABC DCDQ CARS ADI-R DISC The Gestures Test WISC	O desempenho motor de crianças com transtornos do espectro autista foi mais prejudicado do que as crianças com déficits motores específicos

Lopata et al. (2007)	17 garotos entre 72 a 156 meses de idade com Síndrome de Asperger	Avaliar a função motora grossa e fina Avaliar o desempenho visomotor	BOTMP BEERY VMI D-TVP WR/AVMA WPPSI-R	Os sujeitos apresentaram dificuldades mais expressivas nas atividades de função motora grossa. O desempenho visomotor dos sujeitos foi significativamente abaixo do apresentado pela população normativa.
Batanek et al. (2006)	Cuidadores de 258 crianças entre 5 e 80 meses e divididas em 5 grupos: Transtorno Autista (n=56) Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (n=24) Transtornos do Desenvolvimento /Deficiência Mental (n=33) Outros Atrasos no Desenvolvimento (n=35) Desenvolvimento Típico (n=110)	Avaliar os tipos de padrões sensoriais e sua prevalência através do relato de cuidadores	SEQ CARS ADOS ADI-R BSID-II MDI MSEL	Verificou-se em crianças autistas alta prevalência de padrões de resposta sensorial do tipo hiporresponsivo e hiperresponsivo.
Mandelbaum et al. (2006)	242 crianças de 84 meses ou 108 meses divididas em 4 grupos: Transtorno de Linguagem (n=89) Autismo de Alto Funcionamento (n=42) Autismo de Baixo QI (n=72) Baixo QI sem autismo (N=37)	Avaliar a função motora grossa e fina	TELD NVIQ Stanford Binet Non-verbal PANESS Leiter WADIC Purdue Pegboard	Os resultados sugeriram correlação entre baixo QI e apraxia. Os sujeitos com maior QI demonstraram melhor desempenho nas habilidades motoras.
Batanek (1999)	Análise de vídeo de 32 crianças de 9 a 12 meses de idade divididas em 3 grupos: Transtorno Autista (n=11) Transtornos do Desenvolvimento (n=10) Desenvolvimento Típico (n=11)	Investigar a presença de marcadores sensoriais e motores que sinalizam precocemente o autismo	ADI-R CARS VABS	Avaliou a presença de sinais sensoriais atípicos nas crianças do grupo autista. Identificou padrões de diferenciação no funcionamento sensório-motor em comparação com demais grupos.

Em relação aos resultados encontrados, há concordância entre os achados de Ozonoff *et al.* (2008) e Provost *et al.* (2007), pois nos dois estudos os autores avaliaram que o desempenho motor de crianças do espectro autista foi equivalente ao das crianças com atraso no desenvolvimento. Porém, os resultados destes estudos divergem do encontrado por Baranek (1999) que identificou padrões diferentes de funcionamento sensório-motor no grupo “transtorno autista” em comparação com grupo “transtornos do desenvolvimento” e “desenvolvimento típico”. Essa diferenciação se refere aos aspectos do olhar, afeto, resposta ao nome, posturas antecipatórias, estereotípias motoras e com objetos, contato social e modulação sensorial.

Ainda relacionado ao funcionamento motor, encontrou-se coerência entre as observações de Jasmin *et al.* (2009) e Dewey *et al.* (2007), visto que estas consideraram pobre o desempenho motor dos participantes do espectro autista em comparação com os demais grupos. Os resultados de Lopata *et al.* (2007) igualmente apresentam déficits na função motora, ressaltando que os sujeitos tiveram dificuldades mais significativas nas atividades motoras grossas como correr, pular, agilidade e resistência, enquanto que na motricidade fina o desempenho mostrou-se deficitária apenas na resposta em velocidade e em atividades que demandaram maior planejamento motor.

Também nota-se congruência entre os achados de Jasmin *et al.* (2009), Dickie *et al.* (2009), Baranek *et al.* (2006) e Baranek (1999), que verificaram respostas sensoriais atípicas em crianças com transtornos do espectro autista.

Mandelbaum *et al.* (2006) compreendeu o funcionamento motor dos indivíduos do espectro autista sobre um ponto de vista diferente dos demais, ao propor com bases nos dados encontrados que o desempenho das funções motoras apresentou correlação com QI. O autor argumentou que os déficits motores se dariam em função do nível do QI e não pela intensidade dos sintomas do espectro autista, já que os sujeitos com QI menor demonstram déficits motores mais expressivos, enquanto que indivíduos com QI maior tiveram um melhor desempenho motor. Ao passo que, Kim (2008) igualmente mostrou uma abordagem distinta, quando buscou compreender a relação entre o desenvolvimento da linguagem e da função motora nos sujeitos com transtornos espectro autista, mas não encontrou correlação positiva entre estes aspectos.

## 4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A maior parte artigos analisados obteve resultados em concordância com os achados da literatura como veremos a seguir. Ozonoff *et al.* (2008) e Provost *et al.* (2007) encontraram o mesmo resultado que o estudo anterior realizado por Provost *et al.* (2006)<sup>7</sup>, no qual constatou-se que o desempenho motor de crianças com transtornos do espectro autista não apresentam diferenças significativas do apresentado por crianças com atraso no desenvolvimento. Estes dados não replicaram os achados de Baranek (1999) que identificou padrões diferentes de funcionamento motor nas crianças do espectro autista em comparação com as crianças com atraso no desenvolvimento. Esta divergência abre espaço para futuras investigações, já que é possível a existência de sinais motores precoces do autismo e o reconhecimento dos mesmos poderiam auxiliar no diagnóstico precoce. Rinehart e McGinley (2010) contribuem para esta discussão afirmando que o interesse no estudo dos déficits motores pelos pesquisadores da área alimenta o debate sobre possibilidade dos sintomas motores serem marcadores biológicos e sintomas primários dos transtornos do espectro autista.

Nota-se que as conclusões de Lopata *et al.* (2007) que afirmam existir déficits nas funções motoras grossas e finas, e no desempenho visomotor são congruentes com o estudado por Klin e Volkmar (2003) e Noterdaeme *et al.* (2010).

Mandelbaum *et al.* (2006) verificou que existe uma correlação positiva entre as habilidades motoras e o QI nas crianças do espectro autista. O mesmo achado foi encontrado por Wing (1981) e Volkmar (2009).

Já os dados obtidos por Jasmin *et al.* (2009), Dickie *et al.* (2009), Baranek *et al.* (2006) e Baranek (1999) relacionados as respostas sensoriais atípicas avaliadas nos indivíduos do espectro autista em comparação com indivíduos típicos e/ou com outros transtornos do desenvolvimento, são apoiados pelos estudos desenvolvidos Dunn (1997) e Watling *et al.* (2001).

As contribuições de Jasmin *et al.* (2009) são importantes para as intervenções de terapia ocupacional, pois esta argumentou que o desenvolvimento sensório-motor e o desempenho nas atividades de vida diária permanecem ainda

---

<sup>7</sup> A comparison of motor delays in young children: autism spectrum disorders, developmental delay, and developmental concerns



pouco investigados nas crianças com transtornos do espectro autista. Ao pesquisar os déficits sensoriais e motores apresentados por crianças do espectro autista, a autora ressaltou que estes causam impacto na autonomia das atividades de vida diária destas crianças, reforçando a importância de intervenções para melhorar o desenvolvimento das habilidades sensoriais e motoras, e, por conseguinte o desempenho nas atividades da vida cotidiana. As observações de Jasmin *et al.* (2009) são sustentadas por Rinehart e McGinley (2010) que destacaram a importância do estudo das funções sensoriais e motoras em indivíduos do espectro autista para a intervenções de terapia ocupacional e fisioterapia.

No que diz respeito às limitações dos estudos selecionados para esta análise crítica de literatura, é possível apontar que 60% dos artigos contaram com uma amostra reduzida de participantes. Entre outros fatores que podem ser considerados limitantes, citamos a prevalência de crianças do sexo masculino como participantes dos estudos. Assim, percebe-se a necessidade de mais investigações com indivíduos adolescentes e do sexo feminino.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão de literatura evidenciou que apesar das diferenças no perfil sensorial e motor não serem consideradas critérios primários para o diagnóstico dos transtornos do espectro autista, os pesquisadores têm considerado importante investigar o funcionamento destes aspectos do desenvolvimento nas crianças e adolescentes com patologias deste espectro.

O estudo do tema mostrou-se relevante, já que não foi encontrado nenhum artigo em língua portuguesa nas bases de dados indexadas, e também observou-se que a produção científica nacional sobre o tema é escassa.

Embora os déficits sensoriais e motores não sejam características universais da sintomatologia dos transtornos do espectro autista, verificou-se que estes podem fazer parte do quadro apresentado por crianças deste espectro em variados níveis de intensidade afetando o desempenho das atividades cotidianas e provocando impacto na qualidade de vida. Conhecer a natureza e extensão destes déficits possibilitam maior embasamento aos profissionais da saúde em suas intervenções clínicas. Em especial para os profissionais da área de terapia ocupacional conhecer o desempenho das funções sensoriais e motoras é fundamental para prática com esta clientela, já que as intervenções geralmente têm o objetivo de aumentar autonomia e melhorar o desempenho nas atividades de vida diária, favorecendo a participação na escola e no brincar, e conseqüentemente possibilitando uma maior participação social.

Além disso, outra importância clínica desta temática, se refere a contribuição que os dados do desenvolvimento sensório-motor dos indivíduos do espectro autista informam aos serviços de saúde que as atendem, sendo fundamental para o planejamento de seus programas terapêuticos e a contratação de profissionais que trabalhem estes aspectos.

No entanto, é essencial ressaltar a necessidade de mais investigações sobre o desempenho das funções sensoriais e motoras com crianças e adolescentes com transtornos do espectro autista, bem como o impacto destes no desempenho e na autonomia das atividades da vida diária.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**: DSM IV. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2002.

ASSUMPÇÃO JR, F. B.; PIMENTEL, A. C. M. Autismo infantil. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, v.22, supl. 2, p. 37-39, 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151644462000000600010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151644462000000600010&lng=en&nrm=iso)> Acesso em: 06 set 2010.

AYRES, A.J.; TICKLE, L.S. Hyper-responsivity to touch and vestibular stimuli as a predictor of positive response to sensory integration procedures by autistic children. **Am J Occup Ther**, v. 34, n.6, p.375-81, Jun. 1980.

BARANEK, G.T. Autism during infancy: a retrospective video analysis of sensory-motor and social behaviors at 9-12 months of age. **J Autism Dev Disord**. v. 29, n. 3, p. 213-24, 1999. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10425584>> Acesso em: 15 nov 2010.

BARANEK, G. T. Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v.32, n.5, p.397-422, 2002. Disponível em: <<http://affect.media.mit.edu/Rgrads/Articles/pdfs/Baranek-2002-SensoryMotor.pdf>> Acesso em: 15 nov 2010.

BARANEK, G.T. *et al.* Sensory Experiences Questionnaire: discriminating sensory features in young children with autism, developmental delays, and typical development. **J Child Psychol Psychiatry**, v. 47, n. 6, p. 591-601, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16712636/>> Acesso em: 15 nov 2010.

BRÁS, Gisela; CORREIA, Natália; SILVA, Adília. Estudo do perfil motor de crianças com perturbações do espectro do autismo. In: RODRIGUES, L.P. *et al* (Ed.) **Estudo em desenvolvimento motor da criança II**. v. 21, p. 139-146. Porto: Edição do autor, 2009.

CASE-SMITH, J.; O'BRIEN, J. C. **Occupational therapy for children**. 5.ed. Maryland Heights: Mosby Elsevier, 2005.

CLARK, J.C. **Motor development**. In: RAMACHANDRAN, U.S (Ed). Encyclopedia of human behavior. San Diego: Academic Press, p. 245-255, 1994.

CUCOLICCHIO, Simone; *et al.* Correlação entre as escalas CARS e ATA no diagnóstico de autismo. **Med. reabil**; v. 29, n. 1, 2010.

DEWEY, D.; CANTELL, M.; CRAWFORD, S.G. Motor and gestural performance in children with autism spectrum disorders, developmental coordination disorder, and/or attention deficit hyperactivity disorder. **J Int Neuropsychol Soc**, v. 13, n. 2, p. 246-56, 2007. Disponível em: <<http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FINS%2FINS1302%2FS1355617707070270a.pdf&code=77308d2de860bdc29ea5e022a6df2e32>> Acesso em: 07 set 2010.

DICKIE, V.A.; *et al.* Parent reports of sensory experiences of preschool children with and without autism: a qualitative study. **Am J Occup Ther.** v 63, n. 2, p. 172-81, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19432055>> Acesso em: 15 nov 2010.

DUNN, W. The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: a conceptual model. **Infants and young children**, v. 9, p. 23-35, 1997.

FAVÉRO, Maria Ângela Bravo; SANTOS, Manoel Antônio dos. Autismo infantil e estresse familiar: uma revisão sistemática da literatura. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-79722005000300010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722005000300010&lng=en&nrm=iso)> Acesso em: 07 set 2010.

FOMBONNE, Eric Modern. Views of autism. **Canadian Journal of Psychiatry**, v. 48, n. 8, p. 503-6, 2003. Disponível em: <[http://link.periodicos.capes.gov.br/sfxlcl3?url\\_ver=Z39.88-2004&url\\_ctx\\_fmt=infofi/fmt:kev:mtx:ctx&ctx\\_enc=info:ofi/enc:UTF-8&ctx\\_ver=Z39.88-2004&rfr\\_id=info:sid/sfxit.com:azlist&sfx.ignore\\_date\\_threshold=1&rft.object\\_id=954925532990&svc.fulltext=yes](http://link.periodicos.capes.gov.br/sfxlcl3?url_ver=Z39.88-2004&url_ctx_fmt=infofi/fmt:kev:mtx:ctx&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&ctx_ver=Z39.88-2004&rfr_id=info:sid/sfxit.com:azlist&sfx.ignore_date_threshold=1&rft.object_id=954925532990&svc.fulltext=yes)> Acesso em: 06 set 2010.

FOMBONNE, Eric Modern. Epidemiology of pervasive developmental disorders. **Pediatric Research**: v. 65, n. 6, p. 591-598, 2009. Disponível em: <[http://journals.lww.com/pedresearch/Abstract/2009/06000/Epidemiology\\_of\\_Pervasive\\_Developmental\\_Disorders.1.aspx](http://journals.lww.com/pedresearch/Abstract/2009/06000/Epidemiology_of_Pervasive_Developmental_Disorders.1.aspx)> Acesso em: 08 set 2010.

GADIA, Carlos A.; TUCHMAN, Roberto; ROTTA, Newra T.. Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. **J. Pediatr.**, Rio Janeiro, v. 80, n. 2, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S00021-75572004000300011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00021-75572004000300011&lng=en&nrm=iso)> Acesso em: 06 set 2010.

GALLAHUE, D.L. A classificação das habilidades de movimento: um caso para modelos multidimensionais. **Revista da Educação Física/UEM Maringá**, v. 13, n. 2, p. 105-111, 2002. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/3707/2548>> Acesso em: 08 set. 2010.

JASMIN, E.; *et al.* Sensori-motor and daily living skills of preschool children with autism spectrum disorders. **J Autism Dev Disord.** v. 39, n. 2, p. 231-41, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18629623>> Acesso em: 08 set 2010.

JOHNSON, C. P.; MYERS, S. M. identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. **Pediatrics**, v. 120, n. 5, p. 1183-1215, 2007. Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/120/5/1183> > Acesso em: 09 set 2010.

KANNER, L. "Autistic disturbances of affective contact". **Nerv Child.** 1943. Disponível em: <<http://affect.media.mit.edu/Rgrads/Articles/pdfs/Kanner-1943-OrigPaper.pdf>> Acesso em: 07 set 2010.

KIM, H. U. Development of early language and motor skills in preschool children with autism. **Percept Mot Skills.** v. 107, n. 2, p. 403-6, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19093602>> Acesso em: 08 set 2010.

KLIN, A.; VOLKMAR, F. R. Asperger syndrome: diagnosis and external validity. **Child Adolesc Psychiatric Clin N Am**, v. 12, p. 1 – 13, 2003. Disponível em: <<http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/1056-4993/PIIS1056499302000524.pdf>> Acesso em : 28 nov 2010.

KLIN, Ami. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-44462006000500002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462006000500002&lng=en&nrm=iso)> Acesso em: 07 set 2010.

LEARY, M.R.; HILL, D.A. Moving on: autism and movement disturbance. **Mental Retardation.** v. 34, n. 1, p. 39-53, 1996. Disponível em: <[http://www.sandiego.edu/soles/documents/moving\\_on.pdf](http://www.sandiego.edu/soles/documents/moving_on.pdf)> Acesso em: 15 nov. 2010.

LOPATA, C.; *et al.* Motor and visuomotor skills of children with Asperger's disorder: preliminary findings. **Percept Mot Skills.** v. 104, n. 3 parte 2, p. 1183-92, 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17879650>> Acesso em: 07 set 2010.

MANDELBAUM, D. E.; *et al.* Sensorimotor performance in school-age children with autism, developmental language disorder, or low IQ. **Dev Med Child Neurol.** v. 48, n. 1, p. 33-39, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16359592>> Acesso em: 08 set 2010.

MING, Xue; BRIMACOMBE, Michael; WAGNER, G. C. Prevalence of motor impairment in autism spectrum disorders. **Brain e Development**, v. 29, p. 565-570, 2007.

NOTERDAEME, M.; WRIEDT, E.; HÖHNE, C. Asperger's syndrome and high-functioning autism: language, motor and cognitive profiles. **European Child & Adolescent Psychiatry**, v. 19, n. 6, p. 475-481, 2009. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/h6857466432v042t/fulltext.pdf> > Acesso em: 28 nov 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: CID 10.** 10.ed. São Paulo: Edusp; 1998.

OZONOFF, S.; *et al.* Gross motor development, movement abnormalities, and early identification of autism. **J Autism Dev Disord.** v. 38, n. 4, p. 644-56, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17805956>> Acesso em: 07 set 2010.

PROVOST, B.; LOPEZ, B. R.; HEIMERLI, S. A comparison of motor delays in young children: autism spectrum disorders, developmental delay, and developmental concerns. **Journal Autism Development Disorders**, v. 37, p. 321-328, 2006. Disponível em: <<http://cdd.unm.edu/ECSPD/pubs/pdfs/comparisonofmotordelays.pdf>> Acesso em: 28 nov 2010.

PROVOST, B.; HEIMERL, S.; LOPEZ, B.R. Levels of gross and fine motor development in young children with autism spectrum disorder. **Phys Occup Ther Pediatr.** v. 27, n. 3, p. 21-36, 2007.

RINEHART, N.; MCGNLEY, J. Is motor dysfunction core to autism spectrum disorder?. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 52, p. 697, 2010. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.14698749.2010.03631.x/abstract>> Acesso em: 28 nov 2010.

TAMANAHAN, A. C.; PERISSINOTO, J.; CHIARI, B. M. Uma breve revisão histórica sobre a construção dos conceitos do autismo infantil e da síndrome de Asperger. **Rev. soc. bras. fonoaudiol.**, São Paulo, v. 13, n. 3, 2008. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-0342008000300015&lng=en&nrm=isso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-0342008000300015&lng=en&nrm=isso)> Acesso em: 05 set 2010.

TIDMARSH, Lee; VOLKMAR, Fred R. Diagnosis and epidemiology of autism spectrum disorders. **Canadian Journal of Psychiatry**, v. 48, n. 8, p 517- 526, 2003. Disponível em : <[http://link.periodicos.capes.gov.br/sfxlcl3?url\\_ver=Z39.88-2004&url\\_ctx\\_fmt=infofi/fmt:kev:mtx:ctx&ctx\\_enc=info:ofi/enc:UTF-8&ctx\\_ver=Z39.88-2004&rft\\_id=info:sid/sfxit.com:azlist&sfx.ignore\\_date\\_threshold=1&rft.object\\_id=954925532990&svc.fulltext=yes](http://link.periodicos.capes.gov.br/sfxlcl3?url_ver=Z39.88-2004&url_ctx_fmt=infofi/fmt:kev:mtx:ctx&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&ctx_ver=Z39.88-2004&rft_id=info:sid/sfxit.com:azlist&sfx.ignore_date_threshold=1&rft.object_id=954925532990&svc.fulltext=yes)> Acesso em: 06 set 2010.

VOLKMAR, F. R.; STATE, M.; KLIN, A. Autism and autism spectrum disorders: diagnostic issues for the coming decade. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 50, n.1-2, p. 108–115, 2009. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-7610.2008.02010.x/pdf>> Acesso em: 28 nov 2010.

WATLING, R.L.; DEITZ, J.; WHITE, O. Comparison of sensory profile scores of young children with and without autism spectrum disorders. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 55, p. 416-423, 2001.

WILLIAMS, J. G.; HIGGINS, J.P.T.; BRAYNE, C.E.G. Systematic review of prevalence studies of autism spectrum disorders. **Arch Dis Child**. v. 91, p. 8-15, 2006. Disponível em: <<http://adc.bmj.com/content/91/1/8.abstract>> Acesso em: 07 set 2010.

WING, L. The continuum of autistic characteristics. In: SCHOPLER, E; MESIBOV, G. B. **Diagnosis and assessment in autism**. Nova Iorque: Plenum Press, 1988. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=mh0JC8bDvH8C&lpg=PA91&ots=YXblsinSOi&dq=the%20continuum%20of%20autistic%20characteristics&lr&pg=PA97#v=onepage&q&f=false>> Acesso em : 07 set 2010

WING, L. Language, social, and cognitive impairments in autism and severe mental retardation. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 11, n. 1, 1981.

## ANEXOS